



دین و علم

ایان باربور

مترجم: پیروز فطورچی

معرفت شناسی - ۴۲

بسم الله الرحمن الرحیم

اللهم صل علی محمد و آل محمد و عجل فرجهم

دین و علم

ایان باربور
ترجمهٔ پیروز فطورچی

شناسنامه پژوهشی

عنوان ترجمه: دین و علم
پژوهشکده: حکمت و دین‌پژوهی، گروه علمی: معرفت‌شناسی
مؤلف: ایان باربور   مترجم: پیروز فطورچی
ارزیابان علمی: آقایان دکتر مهدی قوام صفری و حجت‌الاسلام دکتر علیرضا قائمی‌نیا
موضوع اصلی: دین و علم



دین و علم

ایان باربور

مترجم: پیروز فطورچی

ناشر: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی

چاپ اول: ۱۳۹۲ شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ٤٠٠٠٠ تومان

طراح جلد: سیدایمان نوری نجفی

چاپ و صحافی: چاپخانه مجاب

سرشناسه: باربور، ایان جی. Barbour, Ian G.
عنوان و نام پدیدآور: دین وعلم/ ایان باربور؛ ترجمه پیروز فطورچی؛ ارزیابان علمی: مهدی قوام صفری، علیرضا قائمی‌نیا.
مشخصات نشر: تهران: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری: ۹۱۰ ص.
شابک: ۹۷۸ـ۶۰۰ـ۱۰۸ـ۱۸۹ـ۷
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی: Religion and science: historical and contemporary issues, 1997.
یادداشت: واژه‌نامه.
یادداشت: کتابنامه.
یادداشت: نمایه
موضوع: علم و دین.
شناسه افزوده: فطورچی، پیروز، ۱۳۴۱-، مترجم
شناسه افزوده: قوام‌صفری، مهدی، ۱۳۳۹-
شناسه افزوده: قائمی‌نیا، علیرضا، ۱۳۴۳-
شناسه افزوده: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی
رده‌بندی کنگره: BL ۲۴۰ /۲/ب۱۶د۹ ۱۳۹۱
رده‌بندی دیویی: ۲۹۱/۱۷۵
شمارهٔ کتابشناسی ملی: ۳۰۱۱۷۸۴

فروشگاه و نمایشگاه دائمی: تقاطع بزرگراه شهید مدرس و خیابان شهید بهشتی، پلاک ۵۶
تلفن: ۸۸۵۰۵۴۰۲ ـ ۸۸۵۰۳۳۴۱

فهرست

پیشگفتار

پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی و استقرار نظامی بر اساس بینش‌ها و ارزش‌های توحیدی ـ ولایی عامل بیداری جهانی و احیای تفکر دینی شد، تفکری جامع و کامل که امیدزا، حیات‌بخش و حرکت‌آفرین در عرصه حیات انسان معاصر بود.

تجدید حیات اندیشه وحیانی و ارزش‌های معنوی از سویی سبب خودآگاهی و خودباوری ملت‌های مسلمان و بازیابی کرامت و عزت و اقتدار اسلامی ـ انسانی و احیای روح ستم‌ستیزی آنان گشت و از دیگر سو باعث برملاگشتن سست‌پایگی مکتب‌ها و مسلک‌های ماتریالیستی، لیبرالیستی، سکولاریستی و نظام‌های مبتنی برآنها گردید.

بایستگی تحقیق دقیق، جامع و روشمند در خصوص زیرساخت‌های اندیشه و معرفت اسلامی و نظامات اجتماعی مرتبط با آن، همچنین ضرورت پرداخت علمی و نوآمدِ نیازهای فکری ـ معرفتی و پاسخگویی به پرسش‌ها و شبهات جدید و عصری، لزوم آسیب‌شناسی در ساحت فرهنگ و باورداشت‌های دینی را به‌منظور تبیین آموزه‌ها و گزاره‌های اصیل دینی و دفاع عقلانی از آنها، زدودن پیرایه‌های موهوم و موهون از ساحت قدسی دین و تغذیه و تعمیق معرفت ناب اسلامیِ جامعه علمی و نسل جوان کشور، تأسیس نهاد علمی ـ پژوهشی و آموزشی کارآمد را بدیهی و فرض می‌نمود.

بدین‌منظور پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، که نهادی علمی است در

سال ۱۳۷۳ تاسیس شد.

این پژوهشگاه در قالب چهار پژوهشکده: «حکمت و دین‌پژوهی»، «نظام‌های اسلامی»، «فرهنگ و مطالعات اجتماعی»، «دانشنامه‌نگاری دینی» و مرکز پژوهش‌های جوان فعالیت می‌کند. یکی از حوزه‌هایی که این پژوهشگاه در آن به فعالیت گسترده دست زد، حوزه فلسفه دین بود. این نهاد توانست با بهره‌مندی از محققان برجسته، آثار پژوهشی متنوع در راستای پاسخگویی به نیازهای علمی، اجتماعی و فرهنگی در حوزه فلسفه دین تولید نماید. برای ساماندهی و احراز مرجعیت علمی در این حوزه دانش، پژوهشگاه پیشنهاد تأسیس قطب علمی فلسفه دین را به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارائه نمود؛ این پیشنهاد در سال ۱۳۹۱ به تصویب رسید و «قطب علمی فلسفه دین» تأسیس گردید، که اهداف عمده آن عبارتند از:

۱. نقد فلسفه دین غربی؛

۲. تأسیس و توسعه فلسفه دین اسلامی؛

۳. پاسخ به سؤالات و شبهات در زمینه مسائل فلسفه دین در عرصه جهانی و داخلی؛

۴. تغذیه و جهت‌دهی فعالیت‌های علمی در حوزه فلسفه دین در حوزه و دانشگاه در دو ساحت آموزش و پژوهش برای احراز مرجعیت؛

۵. پشتیبانی نظری از مبانی عقلی و برون‌دینی نظام اسلامی و کاربردی‌کردن فلسفه دین اسلامی از این رهگذر؛

۶. کشف، تبیین و دفاع از مبانی علوم انسانی اسلامی و نقد مبانی رقیب؛

۷. ارتقای سطح کمی و کیفی آموزش فلسفه دین اسلامی در دانشکده‌های مربوطه در سراسر کشور؛

۸. سوق‌دادن محققان برجسته فلسفه دین به سمت مسئله‌یابی در زمینه‌های مرتبط با حوزه فلسفه دین و تبیین تأثیر آن بر زندگی فردی و جمعی و ارائه راه حل برای آن؛

۹. بسترسازی مناسب برای تربیت اندیشمندان متمحض و تراز اول در

حوزه مسائل فلسفه دین اسلامی.

قطب علمی برای تحقق اهداف خود با مراکز و مؤسسات برجسته که در زمینه مورد نظر قطب فعالیت علمی دارند، بنای همکاری دارد. این قطب تلاش می‌کند در راستای تحقق اهداف فوق با بهره‌مندی از ظرفیت‌های پژوهشگاه و دیگر مؤسسات و نهادهای علمی کشور و محققان دین‌پژوه در سطح ملی و بین‌المللی، فعالیت‌های علمی را سامان و در قالب‌های مناسب ارائه دهد.

کتاب حاضر، ترجمه کتاب جامعی است که ***ایان باربور*** در سال ۱۹۹۸ آن را با عنوان ***دین و علم: مسائل تاریخی و معاصر*** منتشر ساخت. کتاب ***دین و علم*** که تلفیق سنجیده‌ای است از دو کتاب ***مسائلی در باب علم و دین*** و ***دین در عصر علم***، علاوه بر اینکه بر پژوهش‌های علمی متأخر مشتمل است، پژوهش‌های دینی و کلامی جدید و نیز رویکردهای نو در بررسی تاریخ ارتباط علم و دین را نیز مد نظر قرارداده است. نویسنده غرض از تألیف کتاب را کندوکاو برای تعیین جایگاه دین در دوران علم و نیز ارائه تفسیری از دین معرفی می کند و در صدد آن است که بتواند هم پاسخگوی ایمان مذهبی باشد و هم به علوم معاصر عنایت داشته باشد. با وجود این، در ساحت مربوط به الهیات، نباید انتظار داشت که دیدگاه‌های مؤلف یا برخی متفکران دیگری که در این کتاب از آنان نام برده شده است، در توافق با دیدگاه‌های الهیات اسلامی و حتی در توافق با چارچوب اصلی الهیات مسیحی باشد.

این کتاب به موضوع بررسی رابطه علم و دین می‌پردازد. تاریخ ارتباط علم و دین دارای قدمت زیادی است، اما بررسی ارتباط علم و دین، به‌طور کلی و پیامدهای فلسفی ـ الهیاتی علوم معاصر، به‌طور خاص، تا اواسط قرن حاضر به صورتی متمرکز و منسجم انجام نشده بود. پس از نیمه نخست قرن حاضر به‌تدریج بسیاری از دانشمندان و فیلسوفان و عالمان الهیات، ضرورت بحث و بررسی منسجم‌تری را درباره ارتباط علوم معاصر با دین، الهیات، اخلاق، فلسفه و ارزش‌های انسانی احساس کردند و این جریان سرانجام به شکل‌گیری حوزه جدیدی به نام «علم و دین» انجامید و سازماندهی پژوهش‌های گسترده‌ای را

به‌عهده گرفت.

بر خود لازم می‌دانیم از تلاش‌های علمی و ارزشمند محقق ارجمند، جناب آقای ***پیروز فطورچی*** تشکر و تقدیر نماییم.

همچنین از ارزیابان ارجمند جناب آقایان دکتر ***مهدی قوام صفری*** و حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر ***علیرضا قائمی‌نیا*** که با ارائه نظرات ارزشمند خود بر غنای این اثر افزودند و همچنین از سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی که عهده‌دار آماده‌سازی، نشر و توزیع این اثر است، کمال سپاس و امتنان را داریم.

قطب علمی فلسفه دین

گروه معرفت‌شناسی
پژوهشکده حکمت و دین‌پژوهی

مقدمه مترجم

تاریخ ارتباط علم و دین را شاید بتوان به قدمت استعمال این دو واژه در فرهنگ بشری دانست. علاوه بر تطور معنای این دو واژه، نحوهٔ ارتباط آنها نیز فرازونشیب‌ها و نقاط عطفی به خود دیده است. حدود سه قرن پیش با پدیداری علوم جدید، ارتباط علم و دین وارد مرحلهٔ جدیدی شد؛ هرچند این ارتباط و پیامدهای آن در فرهنگ‌ها و جوامع مختلف یکسان نبود. بررسی ارتباط علم و دین به‌طور کلی، و پیامدهای فلسفی الهیاتی علوم معاصر به‌طور خاص تا اواسط قرن حاضر به‌صورت متمرکز و منسجم انجام نشده بود، بلکه غالباً به بحث‌های پراکنده و آثار محدودی که دراین‌باره انتشار می‌یافت اکتفا می‌شد؛ اما به‌تدریج، بسیاری از دانشمندان، فیلسوفان، عالمان الهیات و دیگر محققان، ضرورت بحث و بررسی منسجم‌تری را دربارهٔ ارتباط علوم معاصر با دین، الهیات، اخلاق، فلسفه و ارزش‌های انسانی کاملاً احساس کردند. این جریان سرانجام به شکل‌گیری حوزه‌ای جدید به‌نام «علم و دین» انجامید که از چند دههٔ پیش، سازماندهی پژوهش‌های گسترده‌ای را بر عهده گرفته است.

امروزه مباحث «علم و دین» رشتهٔ نسبتاً مستقلی به‌شمار می‌آید که عمدتاً طی چهار دههٔ اخیر در سطح بین‌المللی شکل گرفته و به‌تدریج از شاخه‌های فراوانی برخوردار شده است، به‌نحوی که جدای از ارائهٔ دروس دانشگاهی، مراکز متعدد پژوهشی به‌طور جدی و با به‌کارگیری ابزارها و شیوه‌های جدید، دست‌اندرکار تحقیق گسترده در این زمینه بوده‌اند. هدف از این پژوهش‌ها،

بررسی گونه‌های ارتباط ممکن میان ادیان ـ به‌ویژه ادیان توحیدی/ ابراهیمی ـ و علوم طبیعی ـ و نیز علومی که بر فرضیه، نظریه یا مسئله‌ای از علوم طبیعی مبتنی باشند ـ می‌باشد. مهم‌ترین بخش مباحث «علم و دین» را بررسی پیامدهای الهیاتی/ فلسفیِ حقایق و نظریه‌های علمی معاصر تشکیل می‌دهد و به همین لحاظ، گاهی از مباحث «علم و دین» به مباحث «علم و الهیات» نیز تعبیر می‌شود. «علم و الهیات»، حوزه‌ای به‌شمار می‌آید که امروزه توجه طیف وسیعی از دانشمندان علوم طبیعی، فیلسوفان و عالمان الهیات را به‌سوی خود جلب کرده است.

مباحث جدید «علم و الهیات»، عنوان‌ها و سرفصل‌های بسیاری را دربرمی‌گیرد. از یک نظر، این عنوان‌ها و سرفصل‌ها به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند: در گروه نخست، توجه اساسی به مباحثی کلی دربارهٔ ارتباط علم و الهیات معطوف است و به چگونگی این ارتباط از منظری کلی نگریسته می‌شود. در این نگاه، بدون آنکه پیامدها و واکنش‌های فلسفی/ الهیاتی مربوط به رشته یا نظریه علمی خاص مدّ نظر باشد، به تبیین ویژگی‌های ساختاری و روش‌شناختیِ علم و الهیات می‌پردازند و امکان و نحوه‌های ارتباط آن دو را بررسی می‌کنند. بعضی از سرفصل‌های اصلی این گروه عبارتند از: بررسی زمینه‌های تاریخی ارتباط علم و الهیات، مقایسه و بیان شباهت‌ها و اختلاف‌های آن دو در ابعاد گوناگون به‌ویژه از نظر روش‌شناسی و معرفت‌شناسی، تحلیل نقادانهٔ مدل‌های مختلف برای ارتباط علم و الهیات، تعیین قلمرو و مرزهای علم و الهیات و تشخیص محدودهٔ تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن دو، و سرانجام، بررسی دیدگاه‌های فلسفی و الهیاتی خاص که به‌نوعی در تبیین ارتباط علم و الهیات مؤثرند. در این گروه، بهره‌گیری از مقوله‌های فلسفی و متافیزیکیِ مناسب و نیز دیدگاه‌های مختلفی که در مباحث فلسفهٔ علم و فلسفهٔ دین مطرح‌اند، اهمیت شایانی دارند.

گروه دوم از مسائل و عنوان‌هایی که در حوزهٔ «علم و الهیات» مطرح‌اند،

به پژوهش‌های موضوعی یا اصطلاحاً «مطالعات موردی»[1] اختصاص دارد. در این گروه، گاهی پیامدها و واکنش‌های فلسفی/ الهیاتی رشته یا نظریه‌ای علمی، بررسی و گاهی موضوعی به‌دلیل اهمیت ویژه و دارابودن ابعاد مختلف علمی، فلسفی یا الهیاتی به‌صورت مستقل مطالعه می‌شود. به‌طور کلی در گروه دوم از مسائل «علم و الهیات»، به‌کارگیری شیوهٔ پژوهش «میان‌رشته‌ای»[2] سهم به‌سزایی دارد.

نگاهی هرچند گذرا به پیشرفت علم و نظریه‌های علوم طبیعی به‌ویژه در قرن حاضر، نمونه‌هایی از مسائل و مباحث گروه دوم را به‌دست می‌دهد. با نظریه‌های «نسبیت» و «کوانتوم» در فیزیک، دیدگاه‌های علمی نسبت به جهان طبیعت کاملاً متحول و افق‌های نوینی در جهان‌شناسی علمی نمودار شد؛ همچنین به‌کارگیری ابعاد مختلفی از این نظریه‌ها در شناخت «کیهان» از یک‌سو و «ذرات بنیادی» از سوی دیگر موجب توسعهٔ شناخت علمی طبیعت در ابعاد بسیار بزرگ (کیهان‌شناسی جدید) و بسیار خرد (فیزیک ذرات بنیادی) شده است.

مباحث مربوط به «آشوب»[3] و «پیچیدگی»،[4] حوزه‌هایی جدید، جذاب و به‌سرعت درحال‌رشد در علم معاصر به‌شمار می‌آیند که گاهی پیدایش آنها را انقلابی دیگر در شناخت طبیعت می‌خوانند. رشته‌های متنوع علمی، هریک به‌تناسب خود، به مطالعه و پژوهش در این دو زمینهٔ جدید می‌پردازند. «آشوب» و «پیچیدگی»، قابلیت‌های شگفت‌انگیزی را در طبیعت آشکار ساخته‌اند که ازجملهٔ مهم‌ترین آنها روندهای «خود- نظم‌بخشی»[5] در فرایندهای شیمیایی و زیست‌شناختی است. «زیست‌شناسیِ تکاملی» نیز در این قرن،

1. case studies.
2. Interdisciplinary.
3. Chaos.
4. Complexity.
5. self-organizing.

دستخوش تحول و دگرگونی‌های مهمی بوده است، به‌نحوی که با طرح اولیهٔ ***داروین*** از بسیاری جهات متمایز است؛ به‌ویژه اخیراً با به‌کارگیری مباحث مربوط به «پیچیدگی» و «خود- نظم‌بخشی»، به‌نظر می‌رسد تحولات مهم دیگری نیز در این حوزه در شرف تکوین باشند.

از دیگر رشته‌های جدیدی که حایز اهمیت به‌شمار می‌آید، تحقیقات مربوط به «حیات مصنوعی»[1] است که مانند مباحث «آشوب» و «پیچیدگی» از هویتی «میان‌رشته‌ای» برخوردار است. از جانب دیگر، دستاوردهای جدید در زمینهٔ «شناخت کارکرد سیستم مغز و اعصاب» و پیدایش رشته‌های جدیدی همچون «علمِ شناختی»[2] و «هوش مصنوعی»[3] و نیز گسترش مطالعات علمی و چندجانبه دربارهٔ «شعور»،[4] به مباحث علمی دربارهٔ انسان، ابعاد جدیدی بخشیده‌اند. پیشرفت‌های علمی، چه دربارهٔ شناخت طبیعت و قوانین آن و چه در زمینهٔ ابعاد انسان، نوعاً با برداشت‌ها و پیامدهای فلسفی/ الهیاتی وسیعی همراه بوده که به‌نوبهٔ خود، واکنش‌های گوناگونی از جانب فیلسوفان و به‌ویژه عالمان الهیات در پی داشته است. بررسی این پیامدها و واکنش‌ها، روزبه‌روز بر ابعاد مباحث «علم و الهیات» می‌افزاید.

ازجمله ویژگی‌های پژوهش‌های جدید در حوزه «علم و الهیات» که زمینه‌ساز تحولی اساسی به‌شمار می‌آید، آن است که پژوهشگران در این حوزه، توجه خود را به بررسی هماهنگی‌های گوناگون میان علم و الهیات معطوف ساخته‌اند. در این پژوهش‌ها با به‌کارگیری شیوه‌های مختلف و به‌ویژه با بهره‌گیری از مفاهیم و روش‌های گوناگون فلسفی، به‌تدریج زمینه این هماهنگی‌ها روشن‌تر می‌شود. در این چارچوب، نه‌تنها، تعارض علم و الهیات مطرح نیست، بلکه نسبت به جدایی و انفکاک همه‌جانبهٔ آن دو نیز تردیدهایی

1. Artificial Life.
2. Cognitive Science.
3. Artificial Intelligence.
4. Consciousness.

جدی ابراز شده است. این تحول، آنچنان بارز و حایز اهمیت است که برخی محققان، از آن به «انقلاب» یاد کرده‌اند؛[1] همچنین ***وسلی وایلدمَن***[2] از دیگر محققان این حوزه، با تأکید بر گستردگی و عمق درکی که امروزه، محققان از تأثیر متقابل علم و دین دارند، از اینکه برخی در گذشته، از نبرد میان علم و دین سخن گفته‌اند، اظهار شگفتی می‌کند.[3]

همچنین یکی دیگر از محققان این حوزه به‌نام ***مارک ریچاردسون***[4] این‌گونه تحول‌ها را نویدبخش می‌داند و می‌گوید: «اکنون به‌تدریج، درک روشن‌تری از مشابهت‌ها و اختلاف‌های روش الهیاتی و روش علمی، در حال ظهور است. فیلسوفان علم، شرح و وصف ظریف‌تر و پیچیده‌تری را برای روش گزینش و توجیه فرضیه‌های جوامع علمی، فراهم آورده‌اند. به‌گونهٔ مشابه، عالمان الهیات، مشخص‌کردن برخی پیوستگی‌ها را با این نحوه از تفسیر مجدد روش علمی آغاز کرده‌اند. این امر در مقایسه با نگرش جدایی کامل علم و دین که در گذشته بر تصور وجود تفاوت‌های روش‌شناختیِ سازش‌ناپذیر مبتنی بود، پیشرفت چشمگیری است. اگرچه در این راستا به تلاش بیشتری نیاز است؛ اما آیندهٔ پژوهش دربارهٔ عقلانیت انسان در حوزهٔ تخصصی «علم و دین»، نسبت به سال‌های گذشته، نویدبخش‌تر است».[5]

اخیراً به‌ویژه در دهه پایانی قرن بیستم، «تبیین فعل خداوند در طبیعت» به‌عنوان مهم‌ترین محور در پژوهش‌های «علم و الهیات» شناخته شد و با یک

1. Peters, Ted. 1996. "Theology and Science: Where Are We?". ***Zygon: Journal of Science and Religion***. Vol. 31. No. 2. p. 324.
2. Wesley Wildman.
3. Wildman, Wesley. 1996. "The Quest for Harmony", in: ***Religion and Science: History, Method, Dialogue***. Edited by W. Mark Richardson and Wesley Wildman. London: Routledge. P. 52.
4. Mark Richardson.
5. Richardson, Mark and Wildman, Wesley. 1996. ***Religion and Science: History, Method, Dialogue***. London: Routledge. P. xviii.

برنامهٔ منظم و طی ده سال، پنج کنفرانس بین‌المللی در این زمینه ترتیب یافت. این کنفرانس‌ها با همکاری مرکز الهیات و علوم طبیعی (CTNS) و رصدخانهٔ واتیکان برگزار شد. در هر دوره از این کنفرانس‌ها، دانشمندان برجسته در علوم طبیعی از یک‌سو و فیلسوفان و عالمان الهیات از سوی دیگر، شرکت جستند و با ارائهٔ مقاله‌های مختلف، سرفصل‌ها و نگرش‌های متنوعی را دربارهٔ چگونگی «تبیین فعل خداوند» مطرح ساختند. این کنفرانس‌ها که در قالب پژوهش‌های «میان‌رشته‌ای» سامان یافت، موجب شد تا زمینه‌ها و ابعاد جدید این موضوع، بیش از پیش شناخته شود. در این مدت، محققان فرصت یافتند هربار یکی از مهم‌ترین و جدیدترین محورهای علوم بنیادی و پیامدهای فلسفی/ الهیاتی آن را به‌ویژه برای «تبیین فعل خداوند در طبیعت» بررسی کنند و دربارهٔ آن به گفت‌وگو بپردازند. در همهٔ این کنفرانس‌ها، «تبیین فعل خداوند» به‌صورت زیر عنوان و زمینهٔ اصلی بحث معرفی شده بود. عنوان‌های این کنفرانس‌ها عبارت بودند از:

۱. کیهان‌شناسی کوانتومی و قوانین طبیعت (۱۹۹۱)؛
۲. آشوب و پیچیدگی (۱۹۹۳)؛
۳. زیست‌شناسیِ تکاملی و ملکولی (۱۹۹۶)؛
۴. علوم مغز و اعصاب و هویت انسان (۱۹۹۸)؛
۵. مکانیک کوانتومی (۲۰۰۰).

روشن است که برای تبیین فعل خداوند در طبیعت، ناگزیر باید به دیدگاه‌ها و مسائل علمی، فلسفی و الهیاتی دربارهٔ ویژگی‌های جهان طبیعت به‌دقت توجه کنیم. ناگفته نماند که در سال‌های اخیر، حضور جدی‌تر فیلسوفان ــ در شاخه‌های مختلف فلسفی ــ موجب شده است تا دقت و عمق مباحث «علم و دین» به‌نحو چشمگیری افزایش یابد که این امر به‌ویژه در بحث‌های مربوط به فعل خداوند در طبیعت و کتاب‌هایی که به‌تازگی در این زمینه انتشار یافته‌اند، کاملاً بارز به‌نظر می‌رسد.

کتاب حاضر، ترجمه کتاب جامعی است که ***ایان باربور***[1] در سال ۱۹۹۸ آن را با عنوان ***دین و علم: مسائل تاریخی و معاصر***[2] منتشر ساخت. ***باربور*** در پنجم اکتبر ۱۹۲۳ در پکن زاده شد و در ۱۹۴۹ از دانشگاه شیکاگو مدرک دکترای فیزیک گرفت. وی سپس در دانشگاه ییل آمریکا در زمینهٔ الهیات و اخلاق به مطالعه پرداخت و به اخذ درجهٔ تخصصی در رشتهٔ الهیات موفق شد. در ۱۹۵۵ در کالج کارلتون به تدریس فیزیک و رشتهٔ ادیان مشغول بود. او در طول سالیان متمادی، علاوه بر استادی فیزیک و ادیان، در زمینه فلسفه، متافیزیک و الهیات به پژوهش پرداخته است و از شخصیت‌های فعال در شکل‌گیری منسجم و پیشرفت حوزه پژوهشی علم و دین به‌شمار می‌آید. ***باربور*** به‌دلیل نقش برجسته‌ای که در این حوزه ایفا کرده است، جایزه بزرگ تمپلتون را در سال ۱۹۹۹ دریافت نمود. وی در سال ۱۹۶۶ نخستین و یکی از مهم‌ترین متون جامع در زمینهٔ مباحث «علم و دین» را با نام ***مسائلی در باب علم و دین***[3] نگاشت. اهمیت و اعتبار این کتاب به‌اندازه‌ای است که در سخنرانی مراسم اهدای جایزهٔ تمپلتون، آن را پدیدآورنده حوزه مباحث جدید «علم و دین» به‌شمار آوردند و تا مدت‌ها برای دانشجویان و کسانی که به‌نحوی پیامدهای الهیاتی فلسفی علوم معاصر را بررسی می‌کردند، متن درسی به‌شمار می‌آمد. او دو کتاب بعدی خود را در این زمینه پس از حدود ۲۵ سال با نام‌های ***دین در عصر علم***[4] و ***اخلاق در عصر فناوری***[5] به‌ترتیب در ۱۹۹۰ و ۱۹۹۳ منتشر کرد. توجه به نظریه‌های جدید علمی و بررسی پیامدهای اخلاقی فناوری جدید از ویژگی‌های این کتاب‌هاست.

کتاب حاضر درحقیقت، تلفیق سنجیده‌ای است از نخستین کتاب وی و

1. Ian Barbour.
2. ***Religion and Science: Historical and Contemporary Issues***.
3. ***Issues in Science and Religion***.
4. ***Religion in an Age of Science***.
5. ***Ethics in an Age of Technology***.

کتاب ***دین در عصر علم*** که در تدوین آن، علاوه بر پژوهش‌های علمی متأخر، پژوهش‌های دینی و کلامی جدید و نیز رویکردهای نو در بررسی تاریخ ارتباط علم و دین، مد نظر بوده است. ***باربور*** در مقدمه کتاب، غرض خود را از نگاشتن آن، کندوکاو برای تعیین جایگاه دین در دوران علم و نیز ارائه تفسیری از دین معرفی می‌کند که بتواند هم پاسخگوی ایمان مذهبی باشد و هم به علوم معاصر عنایت داشته باشد؛ ازاین‌رو، این کتاب از جامعیت و ساختار برجسته‌ای برخوردار است که می‌توانیم آن را ثمرهٔ بیش از نیم‌قرن تجربهٔ مؤلف در این حوزه به‌شمار آوریم.

در پایان، جدای از ویژگی‌های بسیار مثبت این کتاب که می‌تواند آن را در زمرهٔ کتاب‌های موفق برای تدریس در حوزهٔ «علم و دین» قرار دهد، باید خاطرنشان سازیم که در مباحث مربوط به الهیات ـ به‌ویژه در مسائلی که به صفات و افعال الهی مربوط می‌شود ـ دیدگاه‌های مؤلف و برخی متفکران دیگر که در این کتاب از آنها نام برده شده است، با مبانی الهیات اسلامی سازگار نیست و با چارچوب‌های اصلی در خداباوری اصیل ـ حتی در مسیحیت ـ همخوانی ندارد. در این زمینه، لازم است خوانندگان این کتاب به آثار دیگری که در این زمینه منتشر شده است نیز توجه نمایند.

دیباچه

این کتاب با سه فصل تاریخی دربارهٔ تعامل علم و دین از قرن هفدهم به بعد آغاز می‌شود. این فصل‌ها با فصل‌های تاریخی در کتاب پیشین من با نام ***مسائل علم و دین***[1] شباهت دارند؛ اما تجدیدنظرهای گسترده‌ای انجام شده است تا آثار اخیر تاریخ‌دانان در آن مدّ نظر قرار گیرد.

نُه فصل دیگر این کتاب برگرفته از مجموعهٔ نخست درس‌های ***گیفورد***[2] با برخی تجدیدنظرها همراه است که در اسکاتلند ارائه کردم و با نام ***دین در عصر علم***[3] انتشار یافت. این فصل‌ها به گفت‌وگوی معاصر علم و دین دربارهٔ روش‌ها و نظریه‌های علم و پیامدهای آن برای مفاهیم خداوند و سرشت انسان می‌پردازد. بخش‌های جدیدی با نام‌های معنویتِ طبیعت‌محور[4] (در فصل چهارم)، نظریهٔ آشوب[5] و پیچیدگی[6] (در فصل هفتم) و «خداوند به‌عنوان تعین‌بخش به عدم تعین‌ها» و «خداوند به‌عنوان انتقال‌دهنده اطلاعات» (در فصل دوازدهم) افزوده شده‌اند. در بحث دربارهٔ مسائل تاریخی و معاصر به‌طور

1. ***Issues in Science and Religion.***
2. Gifford Lectures.
3. ***Religion in an Age of Science.***
4. Nature-Centered Spirituality.
5. Chaos.
6. Complexity.

صریح‌تری از طبقه‌بندی چهارگانه مذکور در فصل چهارم استفاده کرده‌ام و همچنین به دیدگاه‌های بدیل دربارهٔ اخلاق محیط زیست پرداخته‌ام. یک واژه‌نامه توصیفی و فهرستی از عنوان‌های برگزیده نیز به کتاب افزوده شده است.

خوانندگانی که جویای بررسی مختصرتر هستند، می‌توانند این کتاب را به‌طور گزینشی مطالعه کنند. اینان می‌توانند برخی فصل‌ها را مرور کنند یا از آن بگذرند یا اینکه مطالعه آن را به تأخیر بیندازند. برخی ممکن است به علوم فیزیکی بیشتر علاقه داشته باشند (فصل‌های ۱، ۷ و ۸) و برخی دیگر به علوم زیستی (فصل‌های ۳، ۹ و ۱۰) هرچند هر دو موضوع، نقش مهمی در تعامل جاری میان علم و دین دارند. در بخش دوم، فصل‌های ۴ و ۵ که به پرسش‌های اساسی دربارهٔ روش‌شناسی می‌پردازند، اهمیت بیشتری از فصل ۶ دارند که در آن به شباهت‌ها و تمایزهای دو حوزهٔ پژوهش پرداخته می‌شود (جمع‌بندی‌های بخش دوم در پایان فصل ۶ ذکر شده است). در بخش ۴ فصل یازدهم ـ که دربارهٔ تفکر پویشی است ـ چارچوبی فلسفی را شرح می‌دهد که من آن را بسیار مفید یافتم، ولی درعین‌حال، خلاصه‌ای از الهیات پویشی را می‌توانید در آخرین بخش از فصل دوازدهم بیابید.

از مرکز **الهیات و علوم طبیعی**[1] در **برکلی کالیفرنیا** و پایه‌گذار و مدیر آن ***رابرت جان راسل***[2] به‌دلیل کنفرانس‌ها، سمینارها و آثاری که مشوقی دائمی برای اندیشهٔ من بوده‌اند سپاسگزارم. مطالب ارائه‌شده در کارگاه‌های علمی ـ که توسط بنیاد ***جان تملپتون***[3] به‌عنوان بخشی از برنامهٔ اعطای جوایز به برنامه‌های درسی جدید در علم و دین برگزار شد ـ فرصت‌های بیشتری فراهم ساخت تا

1. Center for Theology and Natural Sciences.
2. Robert John Russell.
3. John Templeton Foundation.

بسیاری از آرای مذکور در این کتاب را با اعضای هیئت علمی از رشته‌های متنوع مورد بحث قرار دهم.

ایان. جی. باربور
کالج کارلتون
نورث‌فیلد، مینه‌سوتا
اول نوامبر ۱۹۹۶

پیشگفتار مؤلف

جایگاه دین در عصر علم چیست؟ امروزه چگونه می‌توانیم به خداوند باور داشته باشیم؟ چه دیدگاهی دربارهٔ خداوند با فهم علمی از جهان هماهنگ است؟ آرای ما دربارهٔ سرشت انسان از چه راه‌هایی تحت‌تأثیر یافته‌های علمی معاصر قرار می‌گیرد؟ جست‌وجو برای معنا و هدف در حیات چگونه می‌تواند در جهانی که علم آن را آشکار ساخته است، تحقق یابد؟

یک سنت دینی صرفاً مجموعه‌ای از باورهای عقلی یا آرا و مفاهیم تجربی نیست، بلکه برای پیروان آن، شیوه‌ای از زندگی به‌شمار می‌آید. هر جامعهٔ دینی، صورت‌های متمایزی از تجربهٔ فردی، آیین‌های اجتماعی و علاقه‌های اخلاقی خاص خود را دارد. بالاتر از همه، در دین، تحولِ زندگیِ شخصی به‌ویژه رهایی از خودمحوری مورد نظر است که این امر از طریق تعهد به یک کانون فراگیرتر، یعنی کانون خودگذشتگی و ایثار به انجام می‌رسد. با وجود این، هریک از این الگوها که برای عمل و نحوهٔ زندگی است، ساختاری از باورهای مشترک را پیشاپیش فرض می‌گیرند. هنگامی که اعتبار باورهای اساسی دینی زیر سؤال رود، ابعاد دیگر دین نیز به چالش فراخوانده می‌شوند.

در غرب، طی قرون متمادی، داستان مسیحیت دربارهٔ آفرینش و رهایی، نوعی تصویر کیهانی به‌دست می‌داد که در آن، حیات فردی انسان از اهمیت برخوردار بود. این امر، انسان‌ها را قادر می‌ساخت تا با گناه، محدودیت و مرگ کنار آیند و همچنین شیوه‌ای کامل برای زندگی فراهم می‌ساخت که تحول

شخصی و اهتدای مجدد را تشویق می‌کرد. از عصر روشنگری به بعد، نزد بسیاری از مردم، تأثیر داستان مسیحیت رو به کاستن نهاده است. این امر تا حدودی بدان‌سبب بود که به‌نظر می‌رسید این داستان با فهم جهان در علم جدید هماهنگ نیست. تحولات مشابهی نیز در دیگر فرهنگ‌ها رخ داده است.

بخش وسیعی از جامعهٔ بشری، توجه خود را بر فناوری مبتنی بر علم به‌عنوان منبعی برای خرسندی و امید معطوف ساخته است. قدرت، کنترل و نیز چشم‌انداز غلبه بر وابستگی و درماندگی‌ها، از اموری به‌شمار می‌آیند که فناوری پیشاروی ما قرار داده است؛ اما با وجود همهٔ سودمندی‌هایی که فناوری به‌همراه داشت، نتوانست خرسندی فردی یا سعادت اجتماعی را که وعده داده بود فراهم کند. در واقع غالباً چنین به‌نظر می‌رسد که فناوری، قدرتی است بیرون از کنترل که الگوهای اجتماعی و زیست‌محیطی را در مقیاسی که پیش از این تصورکردنی نبود، به مخاطره می‌افکند.

پنج ویژگیِ دوران علمی ما، در دستور کار این کتاب قرار دارد.

۱. **موفقیت روش‌های علم:** دستاوردهای چشمگیر علم برای بیشتر مردم، شناخته‌شده است. پژوهش علمی به ما دربارهٔ بسیاری از قلمروهای طبیعت که پیش از این دسترس‌پذیر نبود، معرفت داده است. اعتبار این کشفیات با این حقیقت که آنها ما را به فناوری‌های جدید و قدرتمند رهنمون گشته‌اند، مضاعف می‌شود. از دید برخی مردم، علم، یگانه راه قابل اعتماد برای معرفت به‌نظر می‌رسد و برای آنان، اعتبار باورهای دینی، با روش‌ها و نیز با کشفیات خاص علم کاسته شده است. دیگران اظهار می‌کنند که دین، راه‌های متمایز خود را برای معرفت دارد که کاملاً با راه‌های علم متفاوت است؛ اما گروه مزبور با این پرسش مواجه‌اند که اگر «فهم دینی» با «معرفت علمی» متفاوت است، آن‌گاه چگونه می‌توانیم آن را قابل اعتماد تلقی کنیم؟ علم به‌عنوان یک روش، همچنان نخستین چالش برای دین در عصر علم به‌شمار می‌آید. این، عنوان بخش دوم در کتاب حاضر است.

۲. **دیدگاه جدید دربارهٔ طبیعت:** بسیاری از علوم، قلمروهایی از طبیعت را

به ما نشان می‌دهند که ویژگی‌های آنها با آنچه در قرن‌های گذشته فرض می‌شد، بسیار متفاوت است. پیامدهای ویژگی‌های بدیعِ فیزیک کوانتوم و نسبیت مانند «عدم تعین» در رویدادهای زیرِ اتمی و درگیربودن مشاهده‌گر در روند مشاهده، چیست؟ اهمیت الهیاتیِ انفجار بزرگ (یعنی انفجار آغازین که انبساط جهان از پانزده میلیارد سال گذشته تاکنون با آن آغاز شد) براساس نظریه‌های کنونی در اخترفیزیک چیست؟ چگونه شرح و وصف‌های علمی دربارهٔ آغاز کیهان و تکامل زیست‌شناختی به آموزهٔ آفرینش در مسیحیت ارتباط می‌یابند؟ *داروین*، روندی طولانی و آهسته برای پیدایش و رشد گونه‌های جدید ـ ازجمله نوع انسان ـ با استناد به عملکرد تغییرهای اتفاقی و انتخاب طبیعی تصویر کرد. به‌تازگی زیست‌شناسان ملکولی، کشفیات حیرت‌انگیزی دربارهٔ نقش DNA در تکامل، رشد و عملکرد ارگانیزم‌های امروزی به انجام رسانده‌اند. این کشفیات به ما دربارهٔ سرشت حیات و ذهن چه می‌گویند؟ این پرسش‌ها را در بخش سوم این کتاب بررسی خواهیم کرد.

۳. **زمینه‌ای جدید برای الهیات:** بر این باورم که منابع اصلی باورهای دینی ـ آن‌گونه که در **الهیات** به انتظام کشیده شده‌اند ـ عبارت است از تجربهٔ دینی، آئین‌ها و داستان‌های جامعه دینی؛ اما درعین‌حال، در دو ساحت خاص از تأمل الهیاتی، باید یافته‌های علم معاصر به‌حساب آورده شود: نخست، آموزهٔ سرشت انسان و دوم، آموزهٔ آفرینش. به‌جای تقلیل‌گرایی که براساس آن، همه پدیده‌ها از راه رفتار مؤلفه‌های ملکولی آنها تعیین می‌شوند، دیدگاهی عقلانی و چندسطحی دربارهٔ واقعیت ارائه خواهم کرد. در این دیدگاه، سیستم‌هایی با وابستگی متقابل و نیز کل‌های بزرگ‌تر بر رفتار بخش‌های نازل‌تر تأثیر می‌گذارند. این‌گونه تفسیر، یک جایگزین هم برای دوگانه‌انگاری کلاسیک میان روح[1] و ماده (یا ذهن و بدن) و هم برای ماده‌گرایی که غالباً جای دوگانه‌انگاری را گرفته است، فراهم می‌سازد. این نکته را مطرح خواهم ساخت

1. Spirit.

که الهیاتِ پویشی، به این پرسش: چگونه خداوند می‌تواند در جهان ـ آن‌گونه که علم امروز آن را فهمیده است ـ عمل کند؟ پاسخ متمایزی به‌دست می‌دهد. به این مسائل در بخش چهارم این کتاب خواهم پرداخت.

۴. **پلورالیسم دینی در عصر جهانی**: فناوری‌های ارتباطات، سفر و وابستگی‌های متقابل جهانی در عصر حاضر موجب شده است تا گروهی از ارتباط روزافزون و متقابل میان ادیان مختلف جانب‌داری کنند. در گذشته ادعاهای دینی مطلق‌گرایانه به سرکوبی، جنگ‌های صلیبی و جنگ‌های دینی منجر شد و این روند همچنان در منازعات خاورمیانه، ایرلند شمالی، بالکان و جاهای دیگر ادامه دارد. در جهانی که ممکن است خصومت‌ها به یک جنگ گسترده تبدیل شوند، باید مسئله پلورالیسم دینی را جدی بگیریم؛ همچنین تنوع فراوانی از آرا در هر سنت وجود دارد؛ برای نمونه، نویسندگان فمینیست، غلبهٔ مقبولات مردسالارانه در تاریخ تفکر مسیحی را مورد نقد قرار داده‌اند. عالمان الهیات رهایی‌بخش جهان سوم، به تأثیر علاقه‌های اقتصادی در تفسیرهای الهیاتی اشاره کرده‌اند. پلورالیسم دینی هرگونه ادعاهای انحصاری از سوی هرگونه سنت دینی یا دیدگاه الهیاتی را زیر سؤال می‌برد. این مسئله در طول این کتاب، به‌ویژه در فصل‌های ششم و دهم مطرح می‌شود. ما توجه خود را به سنت مسیحی متمرکز خواهیم کرد، اما درعین‌حال برخی بحث‌های مربوط به سنت‌های دیگر نیز مد نظر قرار می‌گیرند (به مکتب‌های بودایی هندویی، یهودیت و اسلام در فهرست عنوان‌های برگزیده بنگرید).

۵. **تهدیدهای محیط زیست**: سیارهٔ ما در بحران به‌سر می‌برد. تخریب جنگل‌ها، فرسایش خاک، مواد شیمیایی مضر، آلودگی زمین‌های کشاورزی، هوا و آب، همراه با رشد جمعیت به‌شدت به محیط زیست در سراسر جهان آسیب می‌رساند. ما با نرخی بی‌سابقه در حال ازدست‌دادن تنوع زیستی و به‌مخاطره‌افکندن گونه‌ها هستیم. آیا سنت‌های دینی می‌توانند در ایجاد یک اخلاق «محیط زیستی» جدید نقش ایفا کنند؟ سنت مسیحیت به‌دلیل ترسیم خط قاطع میان انسان و دیگر مخلوقات و نیز به‌خاطر نگاه به انسان و سعادت

او به‌عنوان هدف آفرینش، به‌درستی مورد نقد قرار گرفته است؛ همچنین در این سنت بر تعالی الوهی به بهای ازدست‌دادن درون‌ماندگاری [= حلول] در طبیعت تأکید شده است؛ اما نویسندگان معاصر به بازیابی مفاهیم «سرپرستی» و «گرامیداشت طبیعت» و وجود امر قدسی در آن پرداخته‌اند که می‌توانند امروزه در اخلاقیات مربوط محیط زیست سهیم باشند. علاوه بر این، باید برای نیل به فهم «خویشاوندیِ تکاملی» در میان همهٔ مخلوقات و وابستگی متقابل بوم‌شناختی در همهٔ صورت‌های حیات و نیز امکان وجود الگوهای ادامه‌پذیرتری برای کاربرد کشاورزی، فناوری و استفاده از منابع، توجه خود را به علم معطوف سازیم. رویکردهای ما به طبیعت تحت‌تأثیر دین و علم، هر دو، قرار دارد.

من این مضمون اخیر را در کتاب دیگری با نام ***اخلاق در عصر فناوری*** (۱۹۹۳) به‌طور کامل‌تری مورد بررسی قرار داده‌ام؛ اما پیامدهای اخلاقی در مواضع فراوانی از کتاب حاضر آشکار خواهد بود (بنگرید به: اخلاق محیط‌زیستی در فهرست عنوان‌های برگزیده). دیدگاه‌های ما دربارهٔ طبیعت در نحوهٔ برخورد ما با آن مؤثر است و دیدگاه‌های ما دربارهٔ سرشت انسان، فهم ما را از ارزش‌ها و اهداف انسانی، تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. در این کتاب از نوعی «الهیاتِ بوم‌شناختی»[1] دفاع می‌شود که از کوشش برای حفظ محیط زیست حمایت می‌کند.

در بررسی چالش‌های پنج‌گانه فوق ـ که عبارت بودند از: «علم به‌عنوان یک روش»، «دیدگاهی جدید دربارهٔ طبیعت»، «زمینه‌ای جدید برای الهیات»، «پلورالیسم دینی»، و «تهدیدهای محیط زیست» ـ هدف من آن است که جایگاه دین را در عصر علم بررسی کرده و تفسیری از مسیحیت ارائه کنم که پذیرای ایمان مبتنی بر کتاب مقدس و نیز علم معاصر باشد.

سه فصل نخست به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که زمینه‌هایی تاریخی را دربارهٔ

---

1. Ecological Theology.

این‌گونه از مسائل معاصر به‌دست دهند. بسیاری از شرح و وصف‌های تاریخی به تصویر «نبرد» میان علم و دین پرداخته‌اند؛ اما این استعاره، دو ارتش را در نظر می‌گیرد که در مقابل یکدیگر صف‌آرایی کرده‌اند و از تنوع گسترده واکنش‌ها و بحث‌هایی که در جوامع علمی و دینی، هر دو، وجود دارد چشم‌پوشی می‌کند. شرح و وصف‌هایی که مدعی‌اند هرگونه تعارض، صرفاً معلولِ بدفهمی در یکی از دو طرف بوده است و ازاین‌رو، نوعی هماهنگی اساسی میان علم و دین فرض می‌کنند، به‌گونه‌ای مشابه تردیدآمیز به‌نظر می‌رسند. شواهد تاریخی، متنوع‌تر از شرح و وصف‌های فوق می‌باشند و ازاین‌رو، برای مسائل کنونی، روشنگرتر به‌شمار می‌آیند.

بخش اول:
دین و تاریخ علم

فصل اول

فیزیک و متافیزیک در قرن هفدهم

قرن هفدهم دوره‌ای از تحول سریع و سرنوشت‌ساز در شیوهٔ نگرش [انسان] بود؛ به‌نحوی که به‌درستی می‌توانیم آن را نشانهٔ تولد «علم جدید» تعبیر کنیم. کتاب ***گفت‌وگو***[1] نوشتهٔ ***گالیله*** (۱۶۳۲) و کتاب ***نیوتن*** به نام ***اصول***[2] (۱۶۸۷)، دو نقطهٔ عطف در رشد علم جدید شمرده می‌شدند؛ همچنین زندگی این دو شخصیت، نمونه‌هایی روشنگر از تعامل علم و دین، که محل بحث ماست، به‌دست می‌دهد. نخستین‌بار در علوم فیزیکی بود که فضای روشنفکری جدید، تخیل انسان را شیفتهٔ خود ساخت و اساس یک جهان‌بینی جدید را تشکیل داد. برای آنکه گسترهٔ این گذارِ طی‌شده را دریابیم، بحث را با بیان کلیات بعضی مفروضات قرون میانه، که در قرن هفدهم به چالش کشیده شدند، آغاز می‌کنیم. ما به‌ترتیب «منظر جهان در قرون میانه»، «دو علم جدید ***گالیله***»[3] و «ماشین جهانی مکتب ***نیوتن***»[4] را مد نظر قرار خواهیم داد.

هدف ما، تحلیل این نکته است که چگونه شیوه‌های جدید پژوهش در علم

---

1. ***Dialogue***.
2. ***Principia***.
3. Galileo's Two New Sciences.
4. The Newtonian World-Machine.

و فهم جدید علمی دربارهٔ طبیعت بر دیدگاه‌های مربوط به خداوند و سرشت انسان تأثیرگذار بوده است. در اینجا به اختصار به رویکردهایی که *اکویناس*، *گالیله* و سپس *نیوتن* در پیش گرفتند، با این عنوان‌ها اشاره خواهیم کرد:

۱. روش‌های علم؛ ۲. سرشت طبیعت؛ ۳. روش‌های الهیات؛ ۴. ارتباط خداوند با طبیعت؛ و ۵. سرشت انسان.

در بخش پایانی این فصل، نقش سازندهٔ تفکر دینی در پیدایش علم و نیز نقاط اصلی «تعارض» بررسی می‌شود.

در برخی موارد به‌نظر می‌رسید، نظریه‌های خاص علمی ـ مانند نظریه *کپرنیک* که براساس آن، خورشید، و نه زمین، مرکز منظومه شمسی است ـ با برخی ایده‌های سنتی دینی ناسازگارند؛ اما علم همچنین با زیرسؤال‌بردن مفروضات فلسفی، به‌ویژه آنها که در **معرفت‌شناسی** (تحلیل روش‌های تحقیق و نظریه‌های مربوط به معرفت) و در **متافیزیک** (تحلیل عام‌ترین ویژگی‌های واقعیت؛ برای تعریف واژه‌های رایج تخصصی به فرهنگ واژه‌ها در پایان کتاب مراجعه کنید) مطرح‌اند، به‌طور غیرمستقیم بر تفکر دینی تأثیر گذارده است. ما تأثیرهای مستقیم و غیرمستقیم علم جدید را بر دیدگاه‌های مربوط به طبیعت، خداوند و انسان بررسی خواهیم کرد.

در فصل‌های مربوط به زمینهٔ تاریخی، تلاش ما آن نیست تا همهٔ عوامل پیچیده را در رشد تفکر جدید، چه در علم و چه در دین، شرح دهیم. آرای جدید در هر حوزه را نه اشخاص منفرد، بلکه «جوامع پژوهشی»[1] و در چارچوب زمینه‌های فرهنگی گسترده‌تر، پدید آوردند. تاریخ اجتماعیِ علم و دین، هر دو، به‌اندازهٔ شرح و وصف «دانشمندان بزرگ» یا «عالمان برجسته الهیات» اهمیت دارد. به‌هرحال بحث از چند ویژگی محوری در زمینه‌های اجتماعیِ آنان می‌تواند برای تبیین سرچشمه‌های مسائل معاصر به‌کار آید.

1. communities of inquiry.

الف) تصویر جهان در قرون میانه

در میان تنوع غنی دیدگاه‌ها در قرون میانه، *توماس اکویناس*[1] (۱۲۲۵ـ۱۲۷۴) نظام‌مند[2]ترین و بانفوذترین نویسندهٔ آن دوران به‌شمار می‌آید. او با تلفیق الهیات [= کلام] مسیحی و فلسفهٔ ارسطویی، رویکردی متمایز در علم و در دین، هر دو، ارائه کرد که تا قرن هفدهم بر تفکر غرب حاکم بود. اجازه دهید با پنج عنوان به بررسی دیدگاه‌های او بپردازیم:

۱. روش‌های علم: تبیین از راه اهداف

طی دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، چند کتاب که در میان مورخان علم، خوانندگان بسیاری داشتند، ویژگی بنیادی انقلاب علمی قرن هفدهم را ترسیم کردند و مدعی شدند که دوران قرون میانه، سهمی اساسی در رشد علم نداشته است.[۱] به‌تازگی متخصصان تاریخ علم قرون میانه، به مطالعهٔ تفصیلی بعضی شخصیت‌ها و عنوان‌ها پرداخته‌اند. آنها تأکید می‌کنند که نویسندگان قرون میانه را باید در متن روزگار خودشان بررسی نماییم و نیز باید توجه کنیم که در آن دوران، پیشرفت‌های مهمی در زمینه‌های پزشکی، فناوری و فیزیک به‌دست آمده بود. آنان به پیوستگی و عدم پیوستگی، میان علم در قرون میانه از یک‌سو، و در اوایل دوران جدید [مدرن] از سوی دیگر، اشاره می‌کنند؛ برای نمونه در قرن چهاردهم، صورت ابتدایی مفهومی که *گالیله* از «اندازه حرکت لَختی»[3] ارائه کرد، در نوشته‌های *ژان بوریدان*[4] و *نیکول اورم*[5] ـ در دانشگاه پاریس ـ مطرح شد؛ یعنی همان مفهوم «نیروی رانش» که آنها به‌عنوان علت «حرکت پیوسته» ارائه کردند.[۲]

1. Thomas Aquinas.
2. Systematic.
3. inertial momentum.
4. Jean Buridan.
5. Nicole Oresme.

با وجود این، حتی نویسندگان دوران اخیر نیز می‌پذیرند که علم در قرون میانه در چارچوبی ارسطویی و با اهدافی بسیار متفاوت با اهداف *گالیله* و پیروانش به ثمر رسیده است. نویسندگان قرون میانه، در درجهٔ نخست به روابط منطقی میان ایده‌ها علاقه‌مند بودند و آزمودن فرضیه‌ها از راه آزمایش، برای آنها صرفاً در درجهٔ دوم اهمیت قرار داشت. در مباحث آینده، استدلال خواهم کرد که علم جدید، درحقیقت، انقلابی در روش‌های تحقیق به‌بار آورد؛ به‌نحوی که آرایی که در قرون پیش‌تر، سابقه داشتند، به شیوهٔ جدیدی به‌کار گرفته شدند. هنگامی که در قرن سیزدهم آثار *ارسطو* از زبان عربی ترجمه شد، علم یونان احیا گردید. از ۱۲۵۰ تا ۱۶۵۰، *ارسطو*، کانون برنامهٔ آموزشی در دانشگاه‌های اروپای غربی بود. علم، یک تخصص مستقل نبود، بلکه شاخه‌ای از فلسفه به‌شمار می‌آمد. *طبیعیات*[1] *ارسطو* به‌طور گسترده خوانده می‌شد و مورد بحث و اعتراض قرار می‌گرفت؛ هرچند مفروضات اساسی آن همچنان مسلم تلقی می‌گشت.

برای یک رویداد، چه نوع تبیینی را باید جویا شد؟ یافتن پاسخ به چه نوع پرسش‌هایی دربارهٔ طبیعت بیشترین اهمیت را داراست؟ *ارسطو* درصدد ارائه تبیین‌هایی بود که براساس **صورت**[2] حقیقی یا **ذات معقول**[3] یک شیء و **هدفی** که آن شیء تأمین می‌کند، انجام می‌شد. چرا اشیا سقوط می‌کنند؟ «حرکت» از دید *ارسطو* و پیروانش، از راه «میلِ» هر شیء برای رسیدن به «مکان طبیعی» خاص خود که در آن قرار و آرام می‌گیرد، تبیین می‌گردید. مکان طبیعیِ آتش در بالا و مکان طبیعی خاک در پایین قرار داشت. **غایت** حرکت ـ هم به‌معنای **نهایت**[4] و هم به‌معنای **هدف**[5] ـ بیشتر از روندی که در خلال حرکت رخ

1. Physics.
2. Form.
3. intelligible essence.
4. Terminus.
5. Purpose.

می‌دهد، مورد توجه بود. چرا دانهٔ بلوط رشد می‌کند؟ برای اینکه به درخت بلوط تبدیل شود. چرا باران می‌بارد؟ برای آنکه گیاهان سیراب شوند. «علیت» از راه **هدف‌های** آینده (علل غایی)[1] و **تمایلات ذاتی**[2] (علل صوری)[3] توصیف می‌شد، نه صرفاً با آثار رویدادهای گذشته (علل فاعلی)[4] که بر اشیای کنونی اثر می‌کنند (علل مادی).[5] **یک موجود (برای نمونه، دانه بلوط) لازم نیست هدف** آینده را آگاهانه دنبال کند، بلکه آن هدف **به‌گونه‌ای** در ساختارش **تعبیه شده** است که به‌اقتضای طبیعت خاص خود به غایتی که با نوعش مناسب است، دست می‌یابد و این دستیابی، از راه ظهور **صورت** در ماده[6] **تحقق** می‌پذیرد.[3]

نهایتِ غایی[7] در کانون توجه قرار داشت و به روند **تفصیلی** تحول لحظه‌به‌لحظه عنایت نمی‌شد. از این دید، رفتار هر مخلوق، از طبیعت ذاتی‌اش پیروی می‌کند. اگر هر مخلوق، بالقوگی‌های خود را به فعلیت می‌رساند، در این صورت، روشنگرترین پرسش‌ها آنهایی خواهند بود که به کاربردهای اشیا و به آنچه می‌توانند انجام دهند، مربوطند. در این دیدگاه، ویژگی اساسی همه تحولات، گذار از **قوه**[8] به **فعل**[9] است و ما باید در پی پیوندهای منطقی باشیم، نه صرفاً پیوندهای زمانی. از این منظر، «ذات»[10] و «قوه»، مقوله‌های تبیین را تشکیل می‌دهند، نه جرم و حرکت (که از راه قوانین زمان و مکان به یکدیگر پیوند یافته‌اند). در قرون میانه این‌گونه جست‌وجو برای «اهداف»، نتیجهٔ این

1. final causes.
2. innate tendencies.
3. formal causes.
4. efficient causes.
5. material causes.
6. Matter.
7. final end.
8. Potentiality.
9. Actuality.
10. Essence.

تصور نیز بود که هر شیء در سلسله‌مراتب کیهانی ـ که آفریدهٔ یک خداوند هدف‌دار است ـ از جایگاهی خاص برخوردار می‌باشد. اهدافی که خداوند در آفرینشِ موجودات داشته است، تبیین نهاییِ رفتار آنها را تشکیل می‌دهد؛ هرچند این اهداف همواره تشخیص‌پذیر نیستند.[۴]

به‌سبب فرضِ «عقلانیتِ جهان» بود که علم یونان و علم قرون میانه هر دو عمدتاً به شیوهٔ **قیاسی**[1] عمل می‌کردند ـ یعنی از اصول کلی و ضروری، آغاز و برای دستیابی به موارد و مصادیق خاصِ آن اصول، استدلال می‌شد ـ نه به شیوهٔ **استقرایی**[2] که با مشاهدات «جزئی» آغاز شود و به تعمیم آنها بینجامد. این برترشمردنِ منطق قیاسی، با آن دیدگاه کلاسیک که به‌ویژه در دورهٔ *افلاطون* شایع بود، ارتباط تنگاتنگ داشت؛ یعنی دیدگاهی که براساس آن، معرفت عبارت بود از تأمل دربارهٔ صور **کامل**[3] حقیقتِ جاودانه، نه مشاهدهٔ تجسم‌های ناکامل آن در جهان متحول؛ همچنین نحوهٔ رفتار هر شیء با موقعیت آن در طرحِ کلیِ آفرینش، مرتبط بود. مقصود اصلی آن نبود که مانند علم جدید، پدیده‌ای محدود را توصیف، پیش‌بینی و کنترل کنیم، بلکه مطلوب آن بود که معنای هر بخش را در ارتباطی که با «کل» و با «خداوند» دارد، دریابیم و دربارهٔ آن تأمل کنیم.

این بدان‌معنا نیست که **مشاهده**،[4] در علم ارسطویی و قرون میانه جایی نداشت. بسیاری از نتیجه‌گیری‌های *ارسطو* با تجربه متعارف سازگار بود. برای نمونه، او طبقه‌بندی زیست‌شناختی درخور توجهی را ارائه کرد که مستلزم مشاهدهٔ دقیق بود؛ اما مقوله‌های مربوط به غایت‌شناسی (هدف) عموما جای خود را به **نظریه‌هایی** که بتوان آنها را با **آزمایش‌های** بیشتر آزمود، نداده بود. همان‌گونه که خواهیم دید، *گالیله* تعمداً همهٔ مسائل مربوط به هدف و علت

1. Deductive.
2. Inductive.
3. perfect forms.
4. Observation.

غایی را کنار نهاد و مفهومی کاملاً متفاوت را مطرح ساخت که با روابط قابل اندازه‌گیری میان پدیده‌های مشاهده‌پذیر ارتباط وثیق داشت.

۲. طبیعت به‌سان سلسله‌مراتبی از مخلوقات

با تلفیق کیهان‌شناسیِ ارسطویی و الهیات مسیحی، **تصویر قرون میانه از جهان** شکل گرفت. زمین، یک فلک مرکزی ثابت انگاشته می‌شد که با افلاک آسمانیِ هم‌مرکز، احاطه شده بود. در نظریهٔ بطلمیوسی، سیاره‌ها در حرکت خود از مسیرهای دایره‌ای‌شکل پیروی می‌کردند که مراکز آنها به افلاک «حرکت‌بخش» متصل بود. ازآنجاکه اجرام سماوی، کامل[1] و فسادناپذیر[2] تلقی می‌شدند، باید در حرکت خود از کامل‌ترین شکل‌ها، یعنی دایره پیروی می‌کردند. این طرحِ زمین مرکزی[3] به‌سادگی به تصویر درمی‌آمد و با تجربهٔ عرفی از جامدبودن زمین، مطابق بود. در اینجا، **موقعیت مکانی** [زمین] و تقدیر[4] [انسان] بر یکدیگر انطباق می‌یافتند. انسان موجودی بی‌همتا انگاشته می‌شد و از نظر موقعیت مکانی و اهمیت در مرکز قرار داشت. ساحت الوهی،[5] کامل‌تر و جامع‌تر بود و از نظر جغرافیایی و متافیزیکی از نظام خلقت جدا شمرده می‌شد. در این طرح فراگیر، هر موجود از بزرگ‌ترین تا کوچک‌ترین، از مقام و غایتی خاص در **سلسله‌مراتب واقعیت**[6] برخوردار بود: خداوند، سیارات، فرشتگان، مردان، زنان، حیوانات و گیاهان. همه‌چیز با آرایشی منظم در طرحی کامل و یکپارچه جای داشت. براین‌اساس، این جهان، جهانی قانونمند بود، اما قوانین آن، قوانین اخلاقی به‌شمار می‌آمد نه مکانیکی. علم جدید موجب شد تا

1. Perfect.
2. Incorruptible.
3. Geocentric.
4. Destiny.
5. the divine.
6. hierarchy of reality.

این تصویر از جهان که در قرون میانه ارائه می‌شد، زیر سؤال رود.

طی قرون میانه، **رویکردهای گوناگونی** دربارهٔ **طبیعت** ابراز شد. تا مدت‌ها تقدیر [روحانی و] معنوی، به‌قدری از روابطِ زمانی و دنیوی مهم‌تر تلقی می‌شد که جهان به‌مثابهٔ تمثیلی بزرگ به‌شمار می‌آمد که راز اصلی‌اش، معنای دینی آن بود نه عملکرد یا علل آن. تفسیرهای سمبولیک [= نمادین] دربارهٔ طبیعت گاهی برگرفته از افسانه‌های کهنی بودند که به مشاهده‌های واقعی هیچ ربطی نداشتند. در برهه‌ای دیگر، به‌ویژه در میان مردم عادی، طبیعت جایگاه نیروهای شر و قدرت‌های اهریمنی انگاشته می‌شد چنان‌که دیدگاه غالب در تمدن یونانی (هلنیستی)[1] متأخر نیز همین بود و تا زمانی‌که علم بتواند از هرگونه پیوند با سحر، جادو و طالع‌بینی[2] (ستاره‌بینی) رهایی یابد مبارزه‌ای طولانی در پیش بود. از نظر برخی، آفرینش خداوند،[3] معنای ژرفی داشت. برای نمونه از دید *فرانسیس قدیس*،[4] طبیعت، صحنهٔ تقدیس الوهی بود. از دیدگاه *اکویناس* و پیروانش، اعتقاد به حکمت خداوند، رویکردی مثبت را دربارهٔ طبیعت ترغیب می‌کرد که خواهیم دید به‌طور غیرمستقیم در پیدایش علم سهیم بود.

تفکر قرون میانه در مجموع، **رئالیستی** بود؛ به این معنا که جهان را همان‌گونه که دریافت، تجربه و درک می‌شد، واقعی تلقی می‌کرد و بر این باور بود که نیروی عقل برای درک ذات حقیقی جهان تواناست. طبیعت، معلومِ بی‌واسطهٔ انسان تلقی می‌شد و برای اذهان ما کاملاً فهم‌پذیر بود. رنگ، گرما، عشق و هدف، ویژگی‌های ضروری و سازندهٔ موجودات به‌شمار می‌آمدند. دربارهٔ امکان معرفت به جهان خارج، هرگز تردیدی جدی ــ آن‌گونه که در فلسفهٔ جدید، یعنی پس از دکارت مطرح شد ــ وجود نداشت.

1. Hellenistic.
2. Astrology.
3. God's creation.
4. St. Francis.

سرانجام باید به این نکته توجه کنیم که طبیعت، ذاتاً **ایستا**[1] فرض می‌شد که همهٔ گونه‌ها از ابتدا به همین اشکال کنونی آفریده شده بودند. جهان را جهانی کامل می‌انگاشتند که هیچ بداعتِ[2] اساسی، غیر از فعل خداوند نمی‌توانست در آن رخ دهد؛ البته چنین انگاشته می‌شد که حیاتِ هر مخلوق، با شکوفاشدن قابلیت‌های خدادادی، این مجال را می‌یابد که در معرض تحول و رشدِ بیرونی قرار گیرد. می‌توانیم بگوییم تصویر اساسی که از طبیعت ارائه می‌شد یک نظام سلطنت‌وار بود؛ یعنی جامعه‌ای سلسله‌مراتبی و تثبیت‌شده که زیر نفوذ و سلطهٔ یک فرمانروا قرار داشت.

۳. روش‌های الهیات: عقل[3] و وحی[4]

برای درک بعضی تعامل‌های متعاقب میان علم و دین باید به‌طور خلاصه منابع وثاقت را در الهیات قرون میانه ذکر کنیم. تفکر اسکولاستیک هم بر عقل و هم بر وحی مبتنی بود و ترکیب خاصی از عناصر فلسفه یونان و ایمان کتاب مقدس را نشان می‌داد. براین‌اساس، خداوند هم از راه الهیات **طبیعی**[5] و هم از طریق الهیات **وحیانی**[6] شناخته می‌شود. حقایق طبیعی[7] در دسترس همهٔ انسان‌ها قرار دارد و بدون امداد خارجی و تنها با قوای عقلانیِ انسان قابل درک است. خداوند، حقایق وحیانی[8] را توسط [حضرت] **مسیح** و دیگر پیامبران آشکار ساخته است و این حقایق از راه کتاب مقدس و سنت، ارسال و به‌وسیلهٔ کلیسا حفظ می‌شود. ازآنجاکه همهٔ حقایق از خداوند سرچشمه

1. Static.
2. Novelty.
3. Reason.
4. Revelation.
5. natural theology.
6. revealed theology.
7. natural truths.
8. revealed truths.

می‌گیرد، بنابراین، این دو منبع اصلی با یکدیگر سازگار خواهند بود.

در نظام *اکویناس*، **عقل**، مقدمه‌ای مهم برای ایمان به‌شمار می‌آید. عقل می‌تواند بعضی از حقایق مربوط به الهیات ـ ازجمله وجود خداوند ـ را احراز کند. برهان غایت‌شناختی،[1] از شواهد مربوط به طرح و تدبیر در طبیعت، به ایدهٔ طراح و صانعِ علیم رهنمون شود. برهان کیهان‌شناختی[2] [= برهان وجوب و امکان]، از امکان جهان، به وجود یک مبدأ ضروری، یعنی علت نخستینِ[3] همهٔ معلول‌ها می‌انجامد. براین‌اساس، خداوند دست‌کم تاحدودی در جهان آشکار شده است؛ اما به‌عقیدهٔ *اکویناس*، این‌گونه الهیات طبیعی در مقایسه با الهیات وحیانی در رتبهٔ دوم قرار داشت و برخلاف نظر بسیاری از اندیشه‌مندان قرن هجدهم، یگانه سرچشمهٔ اصلی برای معرفت خداوند به‌شمار نمی‌آمد.[5]

از دید *اکویناس*، **وحی**، یک امر ضروری است؛ زیرا مهم‌ترین حقایق مربوط به الهیات، در دسترس عقل قرار ندارند. وجود خداوند از نظر عقلانی، اثبات‌شدنی است، ولی تثلیث[4] و تجسد،[5] این‌گونه نیستند. طرح الهی برای رستگاری، از طریق مسیرهایی شناخته می‌شود که خداوند آنها را برگزیده است؛ حتی حقایقی که از نظر فلسفی، اثبات‌پذیرند از طریق وحی، آسان‌تر در دسترس مردم عادی قرار می‌گیرند. بدین‌سان، ایمان در درجهٔ نخست، پذیرش حقایق وحیانی بر مبنای وثاقت کلیسا بود نه ـ آن‌گونه که اصلاح‌گران پروتستان معتقد بودند ـ رویکردی از اعتماد و تعهد در ارتباط شخصی و مستقیم با خداوند باشد ـ چنان‌که دربارهٔ [حضرت] **مسیح** این‌گونه تلقی می‌شد. در تفکر قرون میانه، کلیسا نه فقط راه افاضهٔ لطف الهی[6] به‌واسطهٔ مرگ

1. teleological argument.
2. cosmological argument.
3. first cause.
4. Trinity.
5. Incarnation.
6. divine grace.

[حضرت] **مسیح** و تأثیر آیین‌های مقدس است، بلکه مجرای حقیقت الهی نیز تلقی می‌گردد که از طریق تعلیم [حضرت] **مسیح** بیان شده و به‌وسیلهٔ جماعت پیروان همیشگی‌اش که ابزار برگزیده او بودند انتقال یافته است.

در کلیتِ این نظام فکری، **کتاب مقدس**، تنها یکی از عناصر بود و صرفاً بدان صورت که کلیسا آن را تفسیر می‌کرد، معتبر شمرده می‌شد. علاوه بر این، آموزهٔ «سطوح حقیقت»[1] در کتاب مقدس انعطاف‌پذیری‌هایی را برای تفسیر تأویلی[2] و معنای مجازی ممکن می‌ساخت. بدین‌سان، کتاب مقدس تنها یکی از مسائلی بود که در تعارض میان *گالیله* و کلیسای کاتولیک مطرح شد. دفاع *گالیله* از اخترشناسی کپرنیکی، تهدیدی برای یک طرح جامع عقلانی[3] به‌نظر می‌رسید. این طرح ـ که اعتبار آن در تفسیر کتاب مقدس مورد تأکید قرار می‌گرفت ـ کاملاً به فرض‌های ارسطویی و کلیسای رسمی وابسته بود.

۴. خداوند به‌عنوان آفریدگار و رهایشگر[4]

دیدگاه *اکویناس* دربارهٔ خداوند به‌گونه‌ای بود که در آن **محرک غیرمتحرک**[5] *ارسطو* و **پدر شخص‌وار**[6] کتاب مقدس، با هم یکی شدند. «علت متافیزیکی نخستین» در فلسفه یونان با «آفریدگار هدفدار و پویا» که در الهیات مبتنی بر کتاب مقدس مطرح بود، یکی دانسته می‌شد. اگرچه شاید گاهی چنین به‌نظر آید که صفات فلسفی انتزاعی‌تر ـ مانند علم مطلق،[7] قدرت مطلق،[8] حضور

1. levels of truth.
2. allegorical interpretation.
3. inclusive intellectual scheme.
4. Redeemer.
5. Unmoved Mover.
6. personal Father.
7. Omniscience.
8. Omnipotence.

مطلق[1] و سرمدیت[2] ـ بر تصویرهای شخص‌وار در کتاب مقدس ـ مانند پدر،[3] داور[4] و ناجی[5] ـ تفوق داشته باشند، ولی نوشته‌های *اکویناس* به‌روشنی، خداوندی را تصویر می‌کند که به رستگاری انسان عنایت دارد. در اینجا باید بحث خود را به برخی اظهارنظرها دربارهٔ برداشت توماسی از ارتباط خداوند با طبیعت محدود کنیم.

اکویناس، نوعی **برهان کیهان‌شناختی** ارائه می‌دهد: هر رویداد به‌ناچار علتی دارد که به‌نوبهٔ خود باید معلولِ علت پیشین باشد و به همین ترتیب تا برسیم به علت نخستین؛ اما *اکویناس* همچنین امکان زنجیره‌ای نامتناهی از علل را مد نظر قرار می‌دهد (ایده‌ای که امروزه برخی اخترشناسان دربارهٔ آن در حال بحث‌اند). او بر این باور است که ویژگی تعیین‌کنندهٔ در همهٔ رویدادهای جهان، اعم از اینکه در زنجیره‌های متناهی یا نامتناهی باشند، **امکان**[6] آنهاست؛ یعنی این واقعیت که احتمال داشت آنها موجود نشوند. چرا چیزی وجود دارد به‌جای آنکه وجود نداشته باشد؟ هر موجود در این جهان به دیگر موجودات وابسته است و همه به‌نحو بارزی از خداوند، یعنی واجب‌الوجودی[7] که هستی‌اش به دیگر موجودات بستگی ندارد، متمایزند. *اکویناس* همچنین از برهان طرح و نظم[8] جانب‌داری می‌کند، ولی این برهان، منحصراً مفهومی را که او از خداوند ارائه می‌دهد ایجاب نمی‌کند؛ آن‌گونه که در مورد بسیاری از نویسندگان سده‌های متأخرتر چنین بود. از نظر او، طراح و صانع علیم، همواره همان آفریدگاری به‌شمار می‌آمد که کتاب مقدس مطرح می‌کرد.[۶]

1. Omnipresence.
2. Eternity.
3. Father.
4. Judge.
5. Savior.
6. Contingency.
7. necessary being.
8. argument from design.

گذشته از این، *اکویناس*، در قبال دئیسمِ رایج در قرن هجدهم، خداوند را به‌عنوان **فرمانروای همیشگی طبیعت** تصویر می‌کند و نه صرفاً آفریدگارِ آغازین آن. سیطرهٔ الهی، قدرت فعالی است که هم نظام طبیعت را حفظ می‌کند و هم از طریق نظم طبیعی، فعل خود را به انجام می‌رساند. خداوند، «علت نخستین» هر رویداد است، اما «علل ثانوی»[1] نیز وجود دارند که واسطهٔ فعل خداوند به‌شمار می‌آیند. *اکویناس* معتقد بود روندهای طبیعی را می‌توانیم به‌طور نسبتاً مستقل از هرگونه فعل مستقیم خداوند تبیین کنیم، و با وجود این، عمل آنها به نیروهایی وابسته است که ذاتیِ آنها نیست، بلکه با ابقای خداوند تأمین می‌شوند. توفیق الهی[2] برای هر رخداد، ضروری است؛ همچنین خداوند، خیر اعلی[3] و غایتِ طبیعت است. افعالِ خداوند به‌عنوان آفریدگار، فرمانروا و غایت، از نظر زمانی به گذشته، حال و آینده تقسیم نمی‌شود؛ زیرا این افعال، در هم تنیده و واحدند. خداوندی که «خیر اعلی» است همهٔ اشیای موجود را به‌سوی غایات مقررشان هدایت می‌کند. با توجه به این معناست که *دانته* می‌تواند بگوید: «عشق است که آسمان‌ها و تمام ستارگان را به جنبش درمی‌آورد»؛ زیرا همهٔ اشیا، تحقق ارادهٔ خداوند را طلب می‌کنند.

به‌جز عمل‌نمودن به‌عنوان آفریدگار و خیر اعلی، چند راه برای تحقق اراده الهی وجود دارد. خداوند از طریق علل طبیعی عمل می‌کند و به‌واسطهٔ فرشتگان بر جهان سیطره دارد و برای به‌تحقق‌رساندن اهداف خاص، مستقیماً از طریق معجزات عمل می‌نماید. بدین‌سان، تأثیر خداوند بر طبیعت، پرمایه و پیچیده است و عملکردهایی چند را، که در سطوح گوناگون إعمال می‌شوند، دربرمی‌گیرد. مفهوم جدید طبیعت که با ظهور علم بسط یافت بر تفسیر این‌گونه روابط و نیز بر مفهوم و برداشتی از خداوند که این روابط بر آن دلالت داشت، تأثیرگذار بود.

1. secondary causes.
2. divine concurrence.
3. supreme Good.

۵. انسان به‌عنوان کانون نمایش کیهانی[1]

اگر در تفکر قرون میانه، خداوند در رتبهٔ اعلای سلسله‌مراتب موجودات جای داشت، انسان نیز در **کانون نمایش کیهانی** قرار داشت. طبیعت، طُفیل وجود بشر به‌شمار می‌آمد. عملکردهای مخلوقاتی که از نظر رتبه، پایین‌تر بودند به‌وسیلهٔ نقش آنها در زندگی انسان تبیین می‌شد؛ زیرا جهان برای خدمت به مصالح انسان، طراحی شده بود. طبیعت در درجهٔ نخست، صحنه‌ای برای نمایش خداوند و انسان، به‌شمار می‌آمد. از تاریخ جهان چنین استنباط می‌شد که از یک طرح الهی[2] پیروی می‌کند که دوره‌های آن با پنج کلمه قابل اشاره بود: **آفرینش، میثاق، [حضرت] مسیح، کلیسا**، و **کمال غایی**. هبوطِ اولین انسان‌ها، گناه را به جهان آورد. از این دیدگاه، **نمایش کیهانی**، در محور فعل بخشایشگری[3] خداوند برای رستگاری انسان، تجسد **مسیح**، و مرگ فدیه‌وار[4] او متمرکز است. هدف ما، پیوستن به خداوند است؛ و رستگاری، در گرو انطباقِ اهداف ما با ارادهٔ خداوند و بهره‌گیری از اسباب لطفِ مقرر او، قرار دارد.

در تفکر قرون میانه، ترکیب اتحادی میان بدنِ فانی[5] و نَفْس نامیرا،[6] طبیعت انسان را تشکیل می‌داد. این‌گونه **دوگانه‌انگاری بدن/ نَفْس**،[7] همان‌گونه که در فصل دهم مطرح خواهم کرد، بیشتر مرهون تفکر یونانی بود تا کتاب مقدس. انسان‌ها موجوداتی مختار و عاقل به‌شمار می‌آمدند که وظیفه و عمل آنها، پیروی از خرد و نیز ارادهٔ خداوند بود. هرچیز دیگری، باید به‌دلیل اهمیتی که در سلوک انسان‌ها دارا بود و نیز هدف آن در طرح الهی، که سرانجام به

1. cosmic drama.
2. divine plan.
3. redemptive act.
4. atoning death.
5. mortal body.
6. immortal soul.
7. body/soul dualism.

خداوند می‌رسید، به‌دقت بررسی می‌شد. از این دید، انسان‌ها با دیگر موجودات به‌کلی تفاوت داشتند. با آنکه این طرح نهایتاً **خدامحور**[1] است، اما تصویری که از جهان ارائه می‌داد **انسان‌محور**[2] به‌شمار می‌آید. چنین مقرر بود که این فرض، از راه‌های گوناگون به چالش کشیده شود: نخست به‌وسیلهٔ اخترشناسی کپرنیکی و سپس به‌واسطهٔ تکامل داروینی و به‌تازگی از سوی طرف‌داران محیط زیست که مدعی‌اند جدایی قاطع میان انسان و طبیعت، در تفکر کلاسیک مسیحی، یکی از ریشه‌های تاریخی برای رویکردهای ویرانگر محیط زیست در فرهنگ غرب به‌شمار می‌آید.

آنچه گفته شد طرحی کامل و الگویی منسجم به‌شمار می‌آمد که در آن، هرچیز در جای مناسب خود قرار داشت و اهمیتش از همان ناشی می‌شد. این یک نظام واحد و به‌صورت سلسله‌مراتب بود که هر موجود در آن، نقش خود را ایفا می‌کرد. سراسر جهان طبیعت در خدمت انسان بود و انسان در خدمت خداوند. نظم اجتماعی نیز تثبیت‌شده بود و به‌صورت سلسله‌مراتب تلقی می‌شد. علم، کیهان‌شناسی، جامعه، تاریخ و الهیات، همه به‌نحوی واحد از معنا را بیان می‌کردند. آنچه گفتیم، طرحی کلی و بسیار موجز از جهان‌بینی قرون میانه بود که ویژگی‌های اصلی آن با نهضت اصلاح‌گری قرن شانزدهم تغییر عمده‌ای نیافت، ولی مقرر بود در اثر برخورد با علم جدید به‌شدت دگرگون شود.

ب) دو علم جدید گالیله

گالیلئو گالیلی[3] [=*گالیله*] (۱۵۶۴ـ۱۶۴۲) به‌حق، پدر علم جدید خوانده شده است؛ زیرا نخستین‌بار در کارهای او بود که ویژگی‌های متمایز روش‌شناختی علم جدید، تنسیقِ روشن و زوال ثمربخش خود را پیدا کرد؛

1. Theocentric.
2. Anthropocentric.
3. Galileo Galilei.

همچنین محاکمه و محکومیت **گالیله** توسط مقامات کلیسای رُم، نخستین نمونهٔ حایز اهمیت از تعارض علم و دین در غرب شمرده می‌شد.

۱. روش‌ها در علم؛ ریاضیات و مشاهده

ویژگی اصلی علم جدید، آمیختگی استدلال ریاضی و مشاهده‌های قابل اندازه‌گیری بود. یک سده پیش از **گالیله**، **کپرنیک** از اهمیت **سادگی ریاضی**،[1] دفاع کرده بود. سیستم بطلمیوسی ـ که براساس آن گمان می‌شد خورشید و سیارات به دور زمین می‌چرخند ـ برای آنکه با داده‌های اخترشناختیِ روز انطباق یابد، مستلزم اصلاح و تعدیلِ هرچه بیشتر بود. این کار با افزودن دوایری تودرتو، صورت می‌گرفت که این افزوده‌ها، دست‌وپاگیر و بی‌ضابطه[2] بودند. مدل کپرنیکی که در آن، سیاره‌ها و زمین به دور خورشید می‌چرخند با دقت مشابهی با مشاهده‌های موجود موافق بود و از نظر ریاضی، بسیار ساده‌تر شمرده می‌شد. **کپرنیک**، بیشتر به‌دلیل تأثیرپذیری از سنت فیثاغوری در باور به هماهنگی اعداد، زیباییِ شمار اندک دوایر متحدالمرکز را ستود. در فقدان هرگونه دادهٔ جدید، تأییدها بیشتر ویژگی فلسفی داشت. احیای مکتب **افلاطون**، آغاز تضعیف اعتبار **ارسطو** بود که به دیدگاه بطلمیوسی معتقد بود.[7]

در نوشته‌های **یوهانس کپلر**[3] در اوایل قرن هفدهم، اعتقاد به **هماهنگی و تناسب ریاضی**[4] با شور بیشتری بیان می‌شد. او توانست نشان دهد که داده‌های دقیق رصدی که از **تیکو براهه**[5] به او رسیده بود، با اصلاح و تعدیل سیستم کپرنیکی هماهنگ است ـ یعنی با این فرض که مدارهای مربوط به سیاره‌ها،

1. mathematical simplicity.
2. Arbitrary.
3. Johannes Kepler.
4. mathematical harmony.
5. Tycho Brahe.

بیضوی است نه مستدیر. **کپلر**، کمال هندسی[1] را دلیلی بر این امر تلقی می‌کرد که چرا سیاره‌ها در حرکت خود از مدارهای دقیق ریاضی پیروی می‌کنند. در باور او نسبت به راز اعداد[2] و موسیقی افلاک،[3] و نیز در عقیده‌اش به اینکه خداوند همواره هندسی عمل می‌کند انگیزه‌های زیباشناختی،[4] دینی و نیز علمی، تأثیرگذار بودند.[8] با وجود این، در روند تأکید بر مشاهده‌های دقیق و ارائهٔ روابط ریاضی، تحولی مهم در حال رخ‌دادن بود: جهان به‌طور روزافزون به‌صورت یک ساختار ریاضی مشاهده می‌شد. روابط مهم، برخلاف نظر **ارسطو** که آنها را کیفی[5] می‌دانست، کمّی[6] بودند. بدون دستاوردهای ریاضی، انقلاب علمی قرن هفدهم و نوآوری‌های فیزیک قرن بیستم ممکن نبود.

گالیله شواهد رصدیِ بیشتری را برای تأیید مدل کپرنیکی به‌دست آورد. در ۱۶۱۰ او با به‌کارگیری تلسکوپی که به‌تازگی اختراع شده بود، کوه‌های ماه را مشاهده نمود و ملاحظه کرد که ماه یک شیء نامنتظم فیزیکی است نه یک فلک آسمانی کامل. او با کشف قمرهای مشتری نشان داد که زمین، مرکز همهٔ حرکات نیست. داده‌های **گالیله** دربارهٔ حلقه‌های سیاره ناهید با فرض‌های کپرنیکی کاملاً هماهنگ بود.

در پژوهشی که **گالیله** دربارهٔ حرکت انجام داد، به‌کارگیریِ معادله‌های ریاضی با تأکید بر **آزمون تجربی**، آمیخته بود؛ البته آمیختگیِ نظریه و آزمایش را می‌توانیم در سده‌های پیشین نیز دنبال کنیم؛ مانند گروهی از محققان در شمال ایتالیا در قرن پانزدهم و طرف‌داران **اکام**[7] در اکسفورد در قرن چهاردهم،

1. geometrical perfection.
2. the mystery of number.
3. the music of the spheres.
4. Aesthetic.
5. Qualitative.
6. Quantitative.
7. Ockhamists.

همچنین شخصیت‌هایی مثل ***ارشمیدس*** در یونان باستان؛ اما در تحقیقات دقیق ***گالیله***، این آمیختگی، صریح و آشکار شد. شرح او دربارهٔ کشف معادله‌های حرکت شتاب‌دار،[1] با استفاده از توپی که از سطحی شیب‌دار به پایین می‌غلتید، نمونه‌ای کلاسیک از «استدلال دوسویه»[2] میان نظریه و آزمایش به‌شمار می‌آید. ***گالیله*** مفاهیمی مانند طول، زمان و سرعت را که می‌توانستند با اندازه‌گیری‌ها پیوند داشته باشند و در قالب نمادهای ریاضی بیان شوند به‌کار گرفت. او توضیح داد که چگونه یک «رابطهٔ ریاضی ممکن» میان سرعت و مسافت را مورد بررسی قرار داده است و سپس به استنتاج قانونی دربارهٔ حرکت پرداخت که گمان می‌کرد می‌توانیم آن را از راه قیاس[3] به‌دست آوریم؛ اما این استنتاجِ قیاسی با نتایج تجربی، سازگار درنیامد. او به «فرض‌های نظری» دیگری نیز پرداخت و معادله‌هایی را که از آنها قابل استنتاج بود محاسبه کرد و آزمون‌هایی تجربی را برای این معادله‌ها فراهم ساخت. در اینجا همهٔ ویژگی‌های علم جدید مشاهده می‌شود؛ یعنی [حضور] نوع متمایزی از مفاهیم، آمیختگی نظریه و آزمایش؛ و اتخاذ این هدف که قوانین طبیعت باید در قالب روابط ریاضی میان متغیرهای قابل اندازه‌گیری بیان شود.[۹]

جنبه **آزمایشی** و تجربی در علم جدید حقیقتاً از نقش بسیار مهمی برخوردار بود و این جنبه از سوی منابع مختلف نیز حمایت می‌شد ازجمله، ابزارهای پیشرفته و علاقه به مسائل عملی که با رشد فناوری‌هایی مانند دریانوردی، فلزشناسی و جنگ‌افزارهای نظامی رواج یافت؛ ولی این گمراه‌کننده است که علم را اساساً با مشاهدات، یکی تلقی کنیم ـ آن‌گونه که در روزگار ***گالیله***، ***فرانسیس بیکن*** و پس از آن ***دیوید هیوم*** و پوزیتیویسم مدرن چنین کردند. **بیکن** بر این باور بود که علم، عبارت است از گردآوری[4] و

1. accelerated motion.
2. reasoning back and forth.
3. Deduction.
4. Accumulation.

طبقه‌بندیِ[1] مشاهدات. او تأکید می‌کرد که استقرا، راهی است آسان به‌سوی معرفت، که با انجام مشاهده‌ها، تلخیص و سپس تعمیم[2] آنها تحقق می‌یابد. او می‌گفت: اکتشاف می‌تواند روندی عادی و خودکار باشد و آنچه در این روندِ ماشین‌وار،[3] مورد نیاز است فقط بردباری است نه تفکر دشوار یا انتزاعی. شرح و وصف **بیکن**، کل جنبهٔ نظری علم، و از همه مهم‌تر، نقش تخیل خلاق[4] را در شکل‌گیری مفاهیم جدید نادیده می‌گرفت.

به‌عنوان نمونه‌ای از **یک مفهوم جدید تخیلی**، ایدهٔ ***گالیله*** را دربارهٔ حرکت بدون مقاومت هوا ـ که ویژگی اساسی اصل لَختی[5] را تشکیل می‌داد ـ در نظر بگیرید. سهم او در اینجا فقط مشاهدهٔ دقیق نبود، بلکه برداشتی از جهان را ارائه داد که به تجربهٔ ما درنمی‌آید. او منشأ حرکتِ مشهود را دو چیز می‌دانست که هیچ‌یک را به‌تنهایی نمی‌توانیم مشاهده کنیم[۱] حرکت مستمر، یکنواخت و لَخت؛[6] و[۲] نیروی اصطکاک که کندکنندهٔ حرکت است. دیدگاه ***ارسطو***، به مشاهداتِ روزمره نزدیک‌تر بود. اگر ارابه‌ای به خودش واگذاشته شود، تا هنگامی که اسبی آن را به حرکت درنیاورد در موقعیت طبیعی‌اش به حال خود باقی می‌ماند. ***گالیله*** یک موردِ فرضیِ بدون اصطکاک را تصور می‌کرد که اگر به خود واگذار می‌شد به‌طور یکنواخت به حرکت ادامه می‌داد. او با آغاز از این موردِ فرضی، توانست احتجاج کند که دلیل ساکن‌شدن گاری، آن نیست که چیزی به نام «میلِ طبیعی»[7] در گاری چنین اقتضایی دارد، بلکه بدان سبب است که اصطکاک، از حرکتِ یکنواختِ آن جلوگیری می‌کند.

1. Classification.
2. Generalize.
3. Machinery.
4. creative imagination.
5. principle of inertia.
6. Inertial.
7. natural tendency.

گالیله نه‌تنها از سبب حرکت اشیا، بلکه از **چگونگیِ** حرکت آنها نیز پرس‌وجو کرد. او علاقه‌مند بود تا چگونگی پیشروی پدیده‌ها را توضیح دهد و پرسش‌های مربوط به اهداف آنها را به‌کلی نادیده می‌گرفت. به‌عقیدهٔ او اینها پرسش‌هایی به‌شمار می‌آمدند که به مسایل مورد علاقهٔ او مرتبط نبودند. پرسش‌هایی که در این دوره دربارهٔ طبیعت مطرح می‌شد با پرسش‌هایی که در قرون میانه مطرح بود تفاوت اساسی داشت. در این دوره، علاقه و عنایتی نسبت به علل غایی که برای آینده عمل می‌کردند یا علل صوری که در ذات اشیا جای داشتند ابراز نمی‌شد، بلکه توجه به علل فاعلی، معطوف بود. در همهٔ این شیوه‌ها، کار *گالیله*، نمونه‌ای مجسم از رهیافت علم جدید به‌شمار می‌آمد، و به ایدئال تازه‌ای دربارهٔ اینکه اساساً ارائهٔ تبیین دربارهٔ یک چیز به چه معناست، منجر شد.

۲. طبیعت به‌عنوان ذرات متحرک

چندتن از مورخان و فیلسوفان که آثار آنان در دههٔ ۱۹۵۰ و پیش از آن نگاشته شد، به **مفروضات متافیزیکیِ** بنیان‌گذاران علم جدید علاقه‌مند بودند. آنها مفاهیم ویژه‌ای از فیزیک جدید را تحلیل کردند و شیوهٔ ریاضی‌کردن و ماشینی‌کردن طبیعت را شرح دادند.[۱۰] این شرح و وصف‌های درونی‌گرایانه[1] ـ یعنی شرح و وصف‌هایی که به تحولات آرای درون جامعهٔ علمی مربوطند ـ به‌تازگی از سوی مورخان بیرونی‌گرایانه[2] ـ یعنی کسانی که بر اهمیت نیروهای اجتماعی و فرهنگی وسیع‌تر در تاریخ علم تأکید دارند ـ در معرض نقد قرار گرفته است. برخی از آنان این پرسش را مطرح ساخته‌اند که آیا می‌توانیم در میان تنوعاتی که در اعصار، ملل و مقاطع تاریخی وجود دارد، از یک انقلاب علمی منسجم و یگانه سراغ بگیریم؟[۱۱] من معتقدم که ما باید آرا و نیروهای

1. internalist accounts.
2. Externalist.

اجتماعی، هر دو را به‌حساب آوریم. به‌رغم تنوع رشته‌های علمی و مقاطع تاریخی، رشد فیزیک قرن هفدهم به‌قدری بر دیگر علوم و بر دیدگاه‌های رایج دربارهٔ طبیعت مؤثر بود که شایستهٔ عنایت ویژه است.

نوشته‌های *گالیله* به‌سبب آنکه نخستین صورت‌بندی را از تصویر جدید طبیعت به‌عنوان «**ذرات متحرک**» ارائه می‌کرد، درخور توجه بود. فلسفهٔ ذره‌ای[1] قرن هفدهم هنوز غیر از نظریهٔ اتمی بود که در قرن نوزدهم پس از *دالتون*[2] با شواهد تجربی چشمگیر تأیید شد. با این همه، فلسفه ذره‌ای، چیزی بیش از احیای نظریهٔ اتمیسم دموکریتوس[3] [= ذیمقراطیس] در یونان باستان ـ که کاملاً از ویژگی فلسفی و نظری برخوردار بود ـ به‌شمار می‌آمد. در نتیجه، *گالیله* با استنباط از تحقیق خود، چنین فرض کرد که اجزای نهایی سازندهٔ طبیعت را می‌توانیم با همان مقوله‌هایی که در تحلیل حرکت اشیای مشاهده‌پذیر بسیار توانمند بودند، به‌نحو جامع و مستوفا توضیح دهیم.

مقوله‌های **جرم**، **فضا** و **زمان** برای نویسندگان قرون میانه نسبتاً بی‌اهمیت تلقی می‌شدند. در تفکر *گالیله*، این مقوله‌ها محور قرار گرفتند؛ زیرا بررسی آنها به‌طور ریاضی ممکن بود. جهان، مرکب از ذراتی به‌شمار می‌آمد که تنها دو ویژگی جرم و حرکت به آنها نسبت داده می‌شد. تغییر و تحول، دیگر به‌معنای گذار از قوه به فعلیت نبود، بلکه عبارت بود از بازآراییِ ذرات، در زمان و فضا. طی قرن هفدهم، مفاهیم کمیت‌پذیر که دانشمند می‌توانست با موفقیت بدان‌ها بپردازد رفته‌رفته ویژگی تمام‌عیار جهان واقعی (غیر از انسان) تلقی شد. *گالیله* هرگز به تشریح دیدگاهی مکانیستی دربارهٔ طبیعت نپرداخت؛ البته بعضی مقبولات اصلی این نگرش در آثار او مشاهده می‌شود.

گالیله، **کیفیات اولی**[4] مانند جرم و حرکت را خصیصهٔ جهان عینی مستقل

1. corpuscular philosophy.
2. Dalton.
3. Democritus.
4. primary qualities.

از مشاهده‌گر نامید و آنها را از **کیفیات ثانوی**[1] نظیر رنگ و دما، که به اعتقاد او صرفاً واکنش‌های ادراکی حواس نسبت به جهان خارج بودند، متمایز ساخت. درد، در من است نه در سوزنی که در من فرو می‌رود؛ ازاین‌رو، باید بگوییم که حرارت و صدا نیز در ذهن من جای دارند نه در آنچه مشاهده می‌شود. ***گالیله*** چنین نتیجه گرفت:

> من نمی‌توانم باور کنم که در اجسام خارجی چیزی جز اندازه، شکل یا حرکت ـ اعم از کند یا تند ـ که می‌توانند طعم‌ها، صداها و بوها را در ما تحریک کنند، وجود داشته باشد. من حقیقتاً باید حکم کنم که اگر گوش، زبان و بینی نباشد انچه باقی می‌ماند عدد، شکل و حرکت اجسام خواهد بود نه طعم، صدا و بوی آنها... و من همچنین حکم می‌کنم که حرارت، کاملاً سوبژکتیو [= وابسته به مُدرِک] است.[۱۲]

این معاصر ***گالیله***، ***رنه دکارت***[2] (۱۵۹۶ـ۱۶۵۰) بود که کامل‌ترین شرح فلسفی را دربارهٔ این‌گونه تمایز میان کیفیات اولی و ثانوی ارائه داد. او این تمایز را تا نوعی **دوگانه‌انگاری شدید میان ماده و ذهن** پیش برد. جهان خارج، مادهٔ خودبسنده‌ای[3] است که در فضا امتداد دارد. از سوی دیگر، ذهن، جوهر متفکر[4] و غیرممتد[5] است. ریاضیات، کلید فهم طبیعت به‌شمار می‌آمد، و به‌عقیدهٔ ***دکارت*** همواره نمونهٔ بارز ایده‌هایی مشخص و روشن، که انسان می‌تواند به آنها یقین کند، قلمداد می‌شد. ***دکارت*** تمام قلمروی حیات غیربشری را در جانب ماده قرار داد. وی مدعی بود که تمام جانوران، ماشین‌های خودکار و پیچیده‌ای هستند که از هوش یا احساس بی‌بهره‌اند. براین‌اساس، حتی بدن انسان نیز باید به‌عنوان ماشین در نظر گرفته شود. ***دکارت*** فقط یک استثنا را مجاز می‌دانست و آن «ذهن انسان» بود. از دید او، تمام کیفیات و جنبه‌هایی از

1. secondary qualities.
2. Rene Descartes.
3. self-sufficient.
4. thinking substance.
5. Unextended.

تجربه که علم جدید نمی‌توانست بدان‌ها بپردازد، به ذهن مربوط می‌شود. هرچیز به‌جز ذهن انسان از مادهٔ متحرک تشکیل می‌شد.[۱۳] در قرن بعد، برخی فلاسفه با انکار این استثنا از متافیزیک «ماده‌گرایانه» جانب‌داری کردند.

۳. روش‌های الهیات: کتاب مقدس، طبیعت و کلیسا

عقاید ***گالیله*** تهدیدی برای اعتبار ***ارسطو***، کتاب مقدس و کلیسای کاتولیک رُم تلقی می‌شد. **اعتبار *ارسطو*** که در تلفیق «توماسی» تثبیت شده بود، قویاً در محافل کاتولیک پشتیبانی می‌شد. نوعی اسکولاستیسم [= فلسفه مدرسی] پروتستان نیز در اروپای شمالی گسترش یافته بود. یکی از پیروان ***لوتر*** به‌نام ***ملانکتون***[1] اصلاحاتی آموزشی ارائه کرد که در آن از تعالیم ***ارسطو*** به‌طور گسترده، استفاده شده بود. کارهای فلسفی برجسته‌ای که توسط تعداد زیادی از عالمان الهیات [= متکلمان] پروتستان در اروپای اواخر قرن شانزدهم انجام شد و نیز سبک آنان در استناد به مراجع کلاسیک؛ با شیوه‌های مرسوم محققان کاتولیک برابری می‌کرد. بدین‌سان، بسیاری از مخالفت‌های اولیه در قبال اخترشناسی کپرنیکی به‌سبب احترامی بود که برای ***ارسطو*** قائل بودند.

لوتر[2] و حتی ***کلوین***[3] در **تفسیر کتاب مقدس**[4] تا اندازه‌ای انعطاف‌پذیر بودند. از دید آنان محور وثاقت، نه متن ملفوظ کتاب مقدس، بلکه شخص [حضرت] **مسیح** بود که کتاب مقدس بر او دلالت داشت. کتاب مقدس به‌عنوان شاهدی بر رویدادهای رهایشگری که در آنها عشق و آمرزش[5] خداوند نسبت به [حضرت] **مسیح** برای ما آشکار شده است، حایز اهمیت تلقی می‌شد. از نظر

1. Melanchthon.
2. Luther.
3. Calvin.
4. bibical interpretation.
5. Forgiveness.

اصلاح‌گرانِ نخستین،[1] کتاب مقدس در تجربه‌ای که انسان از روح‌القدس[2] دارد مورد تأیید قرار می‌گرفت؛ اما با آغاز قرن هفدهم، برخی پروتستان‌ها در اروپای شمالی، کتاب مقدس را به‌منزلهٔ ودیعه‌ای از **اطلاعات مصون از اشتباه**[3] انگاشتند که در زمرهٔ آنها اطلاعاتی دربارهٔ مسائلی علمی که خداوند بدان‌ها حکم نموده بود، وجود داشت. به‌جای آنکه کتاب مقدس، سندی از رویدادهایی ثبت‌شده تلقی شود که خداوند خود را در آنها آشکار می‌کرد، آن را به‌منزلهٔ معرفتی مصون از خطا به‌شمار می‌آوردند که در قالب الفاظ و به‌شکل گزاره از سوی خداوند نازل شده بود. پیروان این دیدگاه، نظریهٔ ***کپرنیک*** را که دلالت داشت جهان، «زمین‌مرکز» است، مخالف و متناقض با عبارات کتاب مقدس می‌شمردند. در انگلستان، دیدگاه‌های متنوع‌تری دربارهٔ تفسیر کتاب مقدس وجود داشت و دیدگاه‌های کپرنیکی، بیشتر پذیرفته می‌شد.[۱۴]

کلیسای رُم در برابر پیدایش مذهب پروتستان از خود موضع دفاعی نشان داد. آموزه‌های مذهب پروتستان در شورای ترنت[4] (۱۵۴۵ـ۱۵۶۳) با روشنی بیشتری در قبال عقاید اصلاحگری، تعریف شد. خود کتاب مقدس، در قبال مذهب پروتستان قرار نمی‌گرفت، بلکه با تفسیری از آن مخالفت می‌شد که از سوی سنت کلیسا، مرجع نهایی تلقی می‌گشت. مخالفان اصلاح‌گری، برای جلوگیری از دیدگاه‌های ارتدادی، برخی ضوابط اقتدارگرایانه را وضع نمودند ازجمله: دادگاه تفتیش عقاید، سانسور، و **فهرستی از کتاب‌های ممنوع**. این همان دستگاه کلیساییِ قدرتمندی بود که ***گالیله*** با آن روبه‌رو شد.

گالیله در نامه‌اش به ***دوشس علیا کریستینا***[5] در ۱۶۱۵ دو اصل تفسیری را

1. early reformers.
2. Holy Spirit.
3. inerrant information.
4. Council of Trent.
5. Grand Duchess Christina.

برای رفع تعارضی که به‌نظر می‌رسید نظریه‌های علمی با تفسیر لفظ‌مدارانه[1] از کتاب مقدس با آن مواجه‌اند پیشنهاد کرد:

۱. **استقلال**.[2] در بعضی عبارت‌ها، ***گالیله*** مدعی است که علم و کتاب مقدس، اهداف مختلفی را دنبال می‌کنند و به یکدیگر ربطی ندارند. او گفتهٔ ***اگوستین*** را نقل می‌کند که کتاب مقدس چیزی که به رستگاری مربوط نباشد به ما تعلیم نمی‌دهد و چنین ادامه می‌دهد:

> در نتیجه چون روح‌القدس[3] نخواسته است دربارهٔ حرکت و سکون آسمان چیزی به ما بیاموزد... تا چه رسد به اینکه در این‌گونه موارد درصدد برآید تا نتیجه‌گیریِ خاصی را به‌دست دهد... اکنون اگر روح‌القدس، آموزش گزاره‌هایی از این قبیل را به‌دلیل آنکه به عالی‌ترین هدف (یعنی رستگاری ما) ربطی ندارد عمداً نادیده گرفته است؛ پس چگونه می‌توانیم بپذیریم که جانب‌داری از آنها لازم و واجب باشد؟[۱۵]

گالیله از ***کاردینال بارونیوس***[4] نقل می‌کند که: «هدف روح‌القدس آن است که به ما بیاموزد چگونه انسان به آسمان [= ملکوت] می‌رود نه اینکه آسمان‌ها چگونه حرکت می‌کنند». نویسندگان کتاب مقدس هنگامی که به مسائل کیهان‌شناختی می‌پرداختند، ناچار بودند با به‌کارگیری «شیوهٔ گفتار» متداولِ آن روزگار، خود را با ظرفیت فهم عامه مردم تطبیق دهند.

این روایتی است از آنچه که در بحث از اقسام ارتباط علم و دین (در فصل چهارم) آن را مدل «**استقلال**» خواهم نامید. در این دیدگاه، الهیات نسبت به کیهان‌شناسی، موضعی بی‌طرفانه دارد و نظریه‌های گوناگون علمی را فقط باید با معیارهای علمی ارزیابی کرد. اگر ***گالیله*** از این تمایز جانب‌داری می‌کرد و مقامات کلیسا نیز آن را می‌پذیرفتند در این صورت، **امکان هیچ‌گونه تعارض** وجود نمی‌داشت. [از این دید] نظریه‌های علمی و تعالیم دینی به‌منزلهٔ

1. literal interpretation.
2. Independence.
3. Holy Ghost.
4. Cardinal Baronius.

حوزه‌های مستقل تلقی شده‌اند.

۲. تعارض بالقوه.[1] *گالیله* در عبارات دیگر تأکید می‌کند تنها هنگامی تفسیری استعاری از کتاب مقدس را می‌توانیم بپذیریم که تفسیر لفظ‌مدارانه با نظریه‌ای علمی **که به‌طور قطع، اثبات‌پذیر است،** متعارض باشد. آن دسته از نظریه‌های علمی را که نمی‌توانیم به‌نحو تردیدناپذیر اثبات نماییم باید به‌نفع تفسیری لفظ‌مدارانه از کتاب مقدس کنار بگذاریم.

در میان گزاره‌های فیزیکی، گزاره‌هایی وجود دارند که همهٔ علم و تعقل انسان نمی‌تواند به‌جای معرفت قطعی و یقینی، چیزی بیش از عقیده‌ای ظاهراً مقبول یا یک حدس محتمل[2] را به‌دست دهند. اینکه: «آیا ستارگان از حیات برخوردارند؟» در زمرهٔ این موارد است. از سوی دیگر، گزاره‌های دیگری وجود دارند که از راه آزمایش‌ها، مشاهده طولانی،[3] و دلایل استوار[4] به آنها اعتماد واثق داریم (یا به‌نحوی اطمینان‌بخش انتظار داریم صادق باشند). اینکه: «آیا زمین و افلاک در جنبش‌اند؟» و نیز «آیا افلاک، کروی‌اند» ازجمله این موارد می‌باشند. دربارهٔ گروه نخست از گزاره‌ها، شک ندارم در مواردی که عقل انسان بدان‌ها راه ندارد ـ و در نتیجه، آنجا نه از علم، بلکه تنها از باور و ایمان بهره‌مندیم ـ «دین‌داری» اقتضا می‌کند تا به‌طور کامل و تمام‌عیار از کتاب مقدس پیروی کنیم.[۱۶]

اما *گالیله* دربارهٔ میزان قطعیت دلیلی که می‌توانست ارائه کند مبالغه کرد و در آن روزگار هنوز میان اخترشناسان، اختلاف‌نظرهای چشمگیری وجود داشت. *کاردینال بلارمین*[5] به‌منظور حفظ آبرو، راه‌حل میانه‌ای را پیشنهاد کرد بدین‌صورت که *گالیله* می‌توانست مدل کپرنیکی را به‌عنوان یک ابزار

1. potential conflict.
2. probable conjecture.
3. long observation.
4. rigorous demonstrations.
5. Cardinal Bellarmine.

محاسبه‌ای مناسب برای مرتبط‌ساختن مشاهده‌ها و فراهم‌آوری پیش‌بینی‌ها معرفی کند مشروط به آنکه از آن به‌عنوان بازنمودِ حقیقی واقعیت جانب‌داری نکند. *پاپ اوربان هشتم*[1] و *گالیله* هر دو در ابتدا راه‌حل «فرضی‌تلقی‌نمودنِ» نظریهٔ *کپرنیک* را پذیرفتند؛ اما عقاید خاص *گالیله* در کتاب *گفت‌وگویی دربارهٔ دو نظام اصلی جهان*[2] (۱۶۳۲) تنها اندکی در لفافه بود. او استدلال‌های موافق هیئت بطلمیوسی را ـ ازجمله دلایلی که *پاپ* آنها را مطرح کرده بود ـ از زبان شخصیتی که ساده‌لوح[3] خوانده می‌شد بیان کرد؛ یعنی کسی که نمی‌توان سخنان او را چندان جدی گرفت، بدین‌ترتیب به *پاپ* شخصاً بی‌احترامی شده بود. *گالیله* برای رد عقیده‌ای که «هیئت کپرنیکی» را تنها یک فرمالیزم ریاضی تلقی می‌کرد از شواهد فیزیکی (یعنی استدلالی برگرفته از جزر و مدّهای زمین که بعداً نادرستی آن آشکار شد) استفاده نمود. جناح‌های سیاسی و رقابت‌های شخصی که در سلسله‌مراتب کلیسا وجود داشت موجبات پیچیده‌ترشدن این بحث را فراهم آوردند.[۱۷]

محاکمهٔ مشهور *گالیله* در حضور هیئتی از کاردینال‌ها که قضاوت را بر عهده داشتند در ۱۶۳۳ برگزار شد و او با هفت رأی در برابر سه رأی، محکوم شناخته شد. این محکومیت به‌سبب نقض حکمی بود که در ۱۶۱۶ به او ابلاغ و طی آن خواسته شده بود که نباید به حرکت کرهٔ زمین معتقد باشد یا آن را آموزش دهد یا به‌نحوی از آن جانب‌داری کند. او بقیهٔ عمر خود را درحالی‌که در منزل مسکونی خود بازداشت بود سپری کرد. *گالیله* از انتشار آثار خود منع شده بود، اما چهار سال پیش از مرگش موفق شد کتابش را با نام *گفتمان‌هایی در باب دو علم جدید*[4] در هلند پروتستان در ۱۶۳۸ منتشر سازد. کتاب

1. Pope Urban VIII.
2. *Dialogue on the Two Chief World Systems.*
3. Simplicio.
4. *Discourses on Two New Sciences.*

گفت‌وگوها[1] تا ۱۸۲۲ از **فهرست کتب ممنوع** خارج نشد. در ۱۹۸۴ هیئتی که به دستور ***پاپ ژان پل دوم***[2] مأمور بررسی مجدد این رویدادها شد، پذیرفت که مقامات رسمی کلیسا در محکوم‌کردن ***گالیله*** به خطا رفته بودند. در ۱۹۹۲، ***پاپ*** رأی این هیئت را تأیید کرد و گفت دو حوزه از معرفت وجود دارد و به‌سبب عدم تمایز میان آن دو، متکلمان مسیحی تا بدان‌جا پیش رفتند که مسئله‌ای را که درحقیقت به حوزهٔ پژوهش علمی تعلق داشت به‌طور نابه‌جا در قلمروی آموزه‌های ایمانی وارد کردند.[۱۸]

۴. خداوند به‌عنوان نگارندهٔ کتاب طبیعت و کتاب مقدس

مفهومی که ***گالیله*** از **خداوند** ارائه می‌کرد با آنچه که مسیحیت کلاسیک معتقد بود، تفاوت چندانی نداشت. او گفت کتاب طبیعت و کتاب مقدس نمی‌توانند متعارض باشند؛ زیرا آنها را یک نگارنده پدید آورده است؛ ازاین‌رو، عباراتی از کتاب مقدس را که تفسیر لفظ‌مدارانه آنها با نظریه کپرنیکی متعارض بود، از نو تفسیر کرد؛ اما با وجود این، او به کتاب مقدس و پیام رهایشگری آن، بسیار معتقد بود. با پیشرفت علم، عقیده به اینکه خداوند از راه کتاب طبیعت شناخته می‌شود امکان اتکای بیشتر به الهیات طبیعی را مهیا ساخت که در نسل‌های بعد، به دیدگاه جدیدی دربارهٔ ارتباط خداوند با طبیعت انجامید.

با طرد علیت غایی،[3] خداوند، **علت نخستین**[4] ـ که حلقهٔ آغازین زنجیرهٔ علل فاعلی تلقی می‌شد ـ به‌جای خداوند به‌عنوان خیر اعلی[5] ـ که همهٔ اشیا به‌سوی او در تلاش‌اند ـ قرار گرفت. با ظهور ***گالیله***، پیشرفتی آغاز شد که در

1. *Dialogues*.
2. Pope John Paul 2.
3. final causality.
4. first cause.
5. Supreme Good.

مسیر آن به‌تدریج خداوند صرفاً آفریدگار اولیهٔ اتم‌های متعامل[1] به‌شمار می‌آمد که همهٔ علیتِ متعاقب، به او استناد داشت. طبیعت به‌گونه‌ای در نظر گرفته می‌شد که به‌محض آفریده‌شدن، مستقل و خودکفا[2] بود. در قرون میانه و تفکر اصلاح‌گری، «همگامی» خداوند، به‌سان رابطه‌ای بسیار مستقیم و فعال تصویر می‌شد. با عطف توجه به علل طبیعی، نقش خداوند کم‌کم تا حد علت نخستین تنزل یافت.

حتی در طلیعهٔ این دوران، فیلسوفان بسیاری تلاش کردند تا تصویر یک جهان مکانیکی را با **اعتقاد به خداوند** وفق دهند. در تفکر ***دکارت***، دوگانه‌انگاری شدید میان ذهن و ماده، قلمرویی را برای عملکرد خداوند و نَفْس انسان فراهم آورد. ***دکارت*** از جنبهٔ ریاضی علم جدید متأثر بود نه از جنبهٔ تجربی آن. برای نمونه، او هندسه دکارتی را صورت‌بندی کرد و آن را در سیستم‌های فیزیکی به‌کار گرفت. وی یک **عقل‌گرای**[3] تمام‌عیار بود که از دید او چون تأثرهای حسی، مغشوش و اعتمادناپذیرند، تنها ایده‌های روشن و مشخصی که مستقیماً مشهود باشند برای ما یقین‌آورند. ذهن، مفاهیم **پیشینی**[4] را که اثبات حقانیت آنها به تجربه بستگی ندارد ادراک می‌کند. تصور ما از خداوند، فطری است؛ یعنی درک ما از الوهیت از اولیات به‌شمار می‌آید. بدین‌سان، از نظر ***دکارت***، خداوند از راه شرکت ذهن انسان در قلمروی ایده‌ها، شناخته می‌شود. ***دکارت*** معتقد بود که خداوند علاوه بر آفریدن جهان، هر لحظه، آن را نو می‌کند. او بر این باور بود که زمان، از هویتی منفصل برخوردار است و اگر بازآفرینیِ مستمر خداوند نبود، جهان در کام نیستی فرو می‌رفت، اما تعاقب رویدادهای جهان به‌سبب قوانین مکانیکی حاکم بر ماده متحرک، تعیین می‌شود.

1. interacting atoms.
2. self-sufficient.
3. Rationalist.
4. a priori ideas.

راه‌حل **همه‌خداانگارانه‌ای**[1] که ***بندیکت اسپینوزا***[2] (۱۶۳۲_۱۶۷۷) پیشنهاد کرد، در طرد مفهوم سنتی **خداوند** بسیار فراتر رفت. او نوشت هیچ هدف کیهانی برای اشیایی که براساس قوانین انعطاف‌ناپذیر علت و معلول پدید می‌آیند، وجود ندارد. جهان یک نظم مکانیکی و ریاضی است و به هیچ معنا، انسانی و اخلاقی نیست. ***اسپینوزا*** واژهٔ **خداوند** را تنها برای اشاره به یک ساختار تغییرناپذیر از نظم غیرشخص‌وار کیهان به‌کار برد. او به‌ویژه، با این گفته که هیچ عقل و اراده‌ای به ذات خداوند اسناد ندارد، هر مفهومی از خداوند هوشمند[3] یا هدفدار[4] را طرد کرد. خداوند، جوهری نامتناهی است که «امتداد» یکی از صفات او است؛ ولی این جوهر از هیچ ویژگی اخلاقی برخوردار نیست؛ زیرا خیر و شر کاملاً به امیال و خواسته‌های انسان بستگی دارند. کمال هماهنگی که در نظم جهان مشاهده می‌شود، خود می‌تواند موضوعی والا برای سرسپردگی انسان باشد. به اعتقاد او، خردمندیِ راستین،[5] همانا سرفرودآوردن انسان در برابر قدرت و عظمت جهان است. ما باید ضرورت بی‌طرفانه[6] قانون محتومی را که بر حیات ما حاکم است، بفهمیم و بپذیریم؛[۱۹] اما واکنش فلسفی ***اسپینوزا*** در قبال دیدگاه مکانیکی دربارهٔ جهان، مستلزم دوری بیش از حد وی از مفاهیم رایج بود به‌نحوی که در آن روزگار از نفوذی برخوردار نشد؛ هرچند متفکران بعدی ازجمله ***اینشتین*** آن را مورد توجه قرار دادند. در قرن هفدهم، بیشتر مردم به تأیید دیدگاه سنتی دربارهٔ خداوند همراه با دیدگاهی از طبیعت که به‌طور فزاینده مکانیکی می‌شد ادامه دادند.

1. Pantheistic.
2. Benedict Spinoza.
3. Intelligent.
4. Purposeful.
5. true wisdom.
6. impartial necessity.

۵. انسان در کیهان‌شناسی جدید

کیهان‌شناسی قرون میانه، قلمروی جاودانه آسمانی را در برابر عرصهٔ زمینیِ تغییر و فساد قرار داده بود. سلسله‌مراتبِ درجه‌بندی‌شدهٔ هستی، با تقرب به «عالم الهی»[1] به کمال نزدیک‌تر می‌شد. در کیهان‌شناسی جدید، تمایز میان فسادپذیری[2] و فسادناپذیری[3] از میان رفت و مقوله‌های یکسان طبیعی بر کل جهان اِعمال گشت. یکی‌انگاشتن هدف و موقعیت مکانی از میان برداشته شد. به‌ویژه **جایگاه انسان** از مرکز جهان به سیاره‌ای در حال چرخش بر گرد خورشید **تنزل یافت**. به‌نظر می‌رسید بی‌همتایی انسان و عقیده به ارتباط خاص خداوند با انسان در معرض خطر قرار گرفته است. نظریه‌پردازی دربارهٔ حیات در دیگر سیاره‌ها، پدیده‌ای جدید در عصر فضا نیست، بلکه مخالفان ***گالیله*** نیز قبلاً این مسئله را مطرح نموده و پیامدهای «تکثر جهان‌ها»[4] را به‌طور مبسوط بررسی کرده بودند. ***نیکولاس کوسایی***[5] و ***جوردانو برونو***[6] قبلاً به‌دلیل عقایدشان دربارهٔ عدم تناهی فضا[7] با مخالفت شدیدی روبه‌رو شده بودند؛ ازاین‌رو، کیهان‌شناسی جدید نه‌تنها به‌دلیل آنکه با اعتبار ***ارسطو***، کتاب مقدس و کلیسا معارض بود، بلکه به‌سبب آنکه کلیت طرح قرون میانه دربارهٔ غایت و معنا را تهدید کرده بود، مورد مخالفت قرار گرفت؛ طرحی که براساس آن، موقعیت مکانی انسان با جایگاه او در سلسله‌مراتب کیهانی ارتباط داشت.

البته انسان‌ها هنوز به‌سبب دارابودن **اذهان خردمند**،[8] از موقعیت و منزلت

1. Divine.
2. Corruptible.
3. Incorruptible.
4. plurality of worlds.
5. Nicholas of Cusa.
6. Giordano Bruno.
7. infinity of space.
8. rational minds.

بسیار ویژه‌ای برخوردار بودند. «دوگانه‌انگاری بدن و نَفْس»[1] که در قرون میانه متداول بود، در قالب دوگانه‌انگاری دکارتی ماده و ذهن، ادامه یافت. در جهانی که به‌طور فزاینده به‌سان نظامی مکانیکی از ذرات متحرک نگریسته می‌شد، انسان هنوز یک استثنای بزرگ به‌شمار می‌آمد. در روزگار *گالیله*، هنوز اغلب فیلسوفان و عالمان الهیات، جدایی قاطع انسان‌ها را از سایر طبیعت می‌پذیرفتند.

ج) ماشین جهانی نیوتنی

ایزاک نیوتن (۱۶۴۲ـ۱۷۲۷) در همان سالی که *گالیله* از دنیا رفت، متولد شد و در پایان قرن هفدهم، شخصیتی برجسته در انقلاب علمی به‌شمار می‌آمد. تأثیر به‌سزای دیدگاه او دربارهٔ طبیعت به‌سان ماشینی قانونمند،[2] از قلمروی علم فراتر رفت؛ اما با وجود برخی عقاید کلامی غیرجزمی، خودِ *نیوتن* کم و بیش به مفهوم سنتی خداوند معتقد بود. در این فصل به بررسی دیدگاه‌های او دربارهٔ پنج مضمون می‌پردازیم.

۱. روش‌ها در علم: آزمایش و نظریه

نیوتن، روش *گالیله* را در بهره‌گیری از **نظریه‌ها و آزمایش‌ها**، که به‌طور ریاضی بیان می‌شدند پیش‌تر برد. ابداع حساب دیفرانسیل و انتگرال، سهم عمدهٔ *نیوتن* بود، اما او در مکانیک و نورشناسی[3] نیز آزمایشگر خلاقی به‌شمار می‌آمد. شیوهٔ او متضمن تعامل مستمر میان مشاهده و نظریه بود؛ اما بر این نکته باید تأکید شود که هیچ قانونی برای کشف **مفاهیمی** که به کمک آنها ممکن است چنین تعامل سودمندی رخ دهد، وجود ندارد. مفاهیم جدید نه ثمرهٔ مشاهده دقیق‌اند و نه محصول استنتاج ریاضی ـ چه به تنهایی و چه با هم

1. dualism of body and soul.
2. law-abiding macbine.
3. Optics.

ـ بلکه حاصل تخیل خلاق به‌شمار می‌آیند.

بینش بدیع او دربارهٔ **قانون گرانش**،[1] این ایده بود که کشش گرانشی زمین قاعدتاً باید تا ماه گسترش یابد. به‌تعبیر دیگر، ماه مانند آن سیب معروف، علی‌القاعده باید پیوسته به‌سوی زمین در حال سقوط باشد. *نیوتن* قبلاً از راه قوانین حرکت پی برده بود که آنچه لازم است تا ماه را در مدارش نگه دارد، نیروی مرکزگرا[2] (به‌سوی زمین) است نه نیروی مماسی[3] (که آن را در طول مدار به پیش می‌راند). او نشان داد نیروی لازم برای آنکه سیاره‌ای از سهمی‌های *کپلر*[4] پیروی کند باید جاذبه‌ای به‌سمت خورشید باشد که با مجذور مسافت، نسبت عکس دارد. *نیوتن* با به‌کارگیری برآوردهای رایج از فاصلهٔ زمین تا ماه، دورهٔ گردش ماه را درصورتی‌که نیروی گرانشِ ماه نسبت به زمین، عکس مجذور فاصله باشد محاسبه کرد. نتیجهٔ به‌دست‌آمده به‌میزان ۱۲ درصد با دورهٔ گردش مشاهده‌شدهٔ قمری، تفاوت داشت. او بعدها هنگامی که روشن شد برآوردهای مربوط به مسافت نادرست بوده است، محاسبه‌ها را با داده‌های جدید تکرار کرد و به توافقی عالی دست یافت. همهٔ این رویدادها، نمونهٔ روشنگری از تأثیر متقابل میان مشاهده، نظریه، استنتاج ریاضی و یک مفهوم جدید خلاق، به‌دست می‌دهد.

نیوتن تأکید می‌کرد وظیفهٔ دانشمند، توصیفی[5] است. او باید از نظریه‌پردازی نابه‌هنگام بپرهیزد. *نیوتن* درصدد بود تا رفتار اشیای متأثر از گرانش را بررسی کند بدون آنکه پرسش از ماهیت گرانش را پاسخ دهد؛ زیرا در نبودِ شواهد تجربی، باید بی‌چون‌وچرا به نادانی خود اقرار کنیم.[۲۰] هنگامی که او در نظریه‌پردازی‌هایش با کمبود شواهد تجربی مواجه می‌شد ـ مانند نظریه ذره‌ای

1. the law of gravity.
2. centripetal force.
3. tangential force.
4. Kepler's ellipses.
5. Descriptive.

نور[1] ـ روشی محتاطانه را در پیش می‌گرفت و آن را نظریه‌ای موقتی و غیرقطعی می‌شمرد. شاید او آن‌قدر که گمان می‌کرد از مفروضات متافیزیکی برکنار نبود، اما به‌روشنی می‌دانست که یک نظریه علمی، حتی در آن هنگام که همه پرسش‌های قابل طرح دربارهٔ یک پدیده را پاسخگو نیست می‌تواند سودمند باشد.[۲۱] در روزگار *نیوتن* چنین انگاشته می‌شد که نظریه‌های علمی، بازنمودهایی از واقعیت عینی ـ چنان‌که هست ـ می‌باشند. خواهیم دید که *کانت* این‌گونه **رئالیسم** معرفت‌شناختی[2] را تخطئه کرد و فیزیک‌دانان و فیلسوفان قرن بیستم نیز به تفصیل دربارهٔ آن به بحث پرداختند.

۲. طبیعت به‌منزلهٔ ماشین قانونمند

قوانین حرکت و گرانش *نیوتن* بر همهٔ اشیا از کوچک‌ترین ذره در آزمایشگاه تا دورترین سیاره، اِعمال‌پذیر به‌نظر می‌رسید. این هنوز همان نظم یگانه و هماهنگ بود که در قرون میانه تصویر می‌شد، اما اکنون به‌جای سلسله‌مراتبی از اهداف،[3] [آنچه مطرح می‌شد] ساختاری از نیروها و اجرام بود. این تلفیق عالی از حوزه‌های گوناگون، به‌حق مورد ستایش قرار گرفت و کمال قانون ریاضی، تأثیری به‌سزا بر معاصران *نیوتن* نهاد. این تلفیق، تصویری از **جهان به‌سان ماشینی پیچیده** پیش می‌کشید که از قوانین تغییرناپذیر پیروی می‌کرد و همهٔ جزئیات آن دقیقاً پیش‌بینی‌پذیر بود. در همین‌جا، بنیاد فلسفه‌های موجبیتی[4] و ماده‌گرایی،[5] که نسل‌های بعد درصدد پیشبرد آن برآمدند، استوار گشت. خود *نیوتن* بر این باور بود که **ماشین** جهانی، به‌وسیلهٔ آفریدگاری دانا[6]

1. corpuscular theory of light.
2. epistemological realism.
3. hierarchy of purposes.
4. philosophies of determinism.
5. Materialism.
6. intelligent Creatior.

طراحی شده است و از اهداف خداوند[1] حکایت می‌کند. از دید مفسران متأخر، نیروهای غیرشخص‌وار و کور، کاملاً «خود- بسنده»[2] به‌نظر می‌رسیدند.

مفاهیم فیزیک نیوتنی که در اخترشناسی و مکانیک با موفقیتی چشمگیر به‌کار گرفته شده بود به‌طور روزافزون به‌عنوان اساس یک متافیزیک فراگیر، اختیار می‌شد. خود *نیوتن* با این دیدگاه *گالیله* که طبیعت (جدای از بشر) را می‌توانیم به‌عنوان **ذرات متحرک** کاملاً توضیح دهیم موافق بود. خواصی که از نظر ریاضی، قابل بررسی بود (یعنی جرم و حرکت) تنها ویژگی‌های جهان واقعی تلقی می‌شدند و خواص دیگر، صرفاً اموری ذهنی [= وابسته به مُدرِک] به‌شمار می‌آمدند که از وجود خارج از ذهن، بی‌بهره‌اند. ازآنجاکه علل فاعلی، جایگزین علل غایی شده بود چنین فرض می‌شد که هرگونه علیت را می‌توانیم به نیروهای میان ذرات، تقلیل دهیم و نیز همهٔ تغییرها، به بازآرایی ذرات، قابل تقلیل‌اند. *جان لاک*[3] نوشت: «همهٔ پدیده‌های جسمانی با هیئت،[4] حجم،[5] بافت[6] و حرکات ذرات ریز و نامحسوس،[7] تبیین‌شدنی است». *ای. ای. برت*[8] در بیان چکیدهٔ این مباحث چنین می‌نویسد:

> ازجمله نکاتی که مهم‌ترین پیامد را برای دوره‌های بعدی تفکر در پی داشت آن بود که اعتبار فراوان *نیوتن*، به‌حق در پس دیدگاهی از جهان قرار داشت که براساس آن، انسان در نظام گستردهٔ ریاضی فقط تماشاگری ناچیز و نامربوط، تلقی می‌شد. این نظام با حرکات موزون خود که مطابق با اصول مکانیکی بود، جهان طبیعت را تشکیل می‌داد... جهانی که مردم، آن را زیستگاه خود می‌انگاشتند ـ یعنی جهانی پر از

1. God's purposes.
2. self-contained.
3. John Locke.
4. Figure.
5. Bulk.
6. Texture.
7. Insensible.
8. E. A. Burtt.

رنگ و صدا، آکنده از بوی خوش، و سرشار از شادی، عشق و زیبایی که در هر گوشهٔ آن از هماهنگی هدفدار و آرمان‌های خلاق سخن می‌رفت ـ اکنون در گوشه‌هایی تنگ از مغز جانداران پراکنده، جای گرفته بود. «جهان بیرون» که اهمیت واقعی داشت، جهانی سخت، سرد، بی‌رنگ، ساکت و مرده به‌شمار می‌آمد. این جهان، جهانی کمّی بود که از حرکات منظم مکانیکی و محاسبه‌پذیر ریاضی، تشکیل می‌شد.[۲۲]

با وجود این، خود *نیوتن* در این جهان مکانیکی، هنوز برای خداوند و نیز برای روح انسان جایگاه قائل بود.

۳. روش‌ها در الهیات: الهیات طبیعی[1]

نویسندگان انگلیسی که آنها را دانشمند[2] می‌خوانیم خود را «فلاسفه طبیعی»[3] یا «اهل ذوق»[4] می‌نامیدند. آنان عمدتاً از پیش‌زمینه و خاستگاه انگلیکن (کلیسای انگلستان) و پیرایشگری (کالونیسم) برخوردار بودند. اساسنامهٔ انجمن سلطنتی به اعضای خود دستور می‌داد تا مطالعات خود را به جلال خداوند و خیر و صلاح نوع انسان معطوف سازند. *رابرت بویل*[5] (۱۶۲۷ـ ۱۶۹۱) می‌گفت علم یک **تکلیف دینی** است ـ یعنی پرده‌برداشتن از صنع ستودنی‌ای که خداوند در جهان، ظاهر ساخته است. *نیوتن* معتقد بود که جهان از آفریدگار قادر مطلق، حکایت می‌کند. *اسپرات*[6] تاریخ‌نگار انجمن سلطنتی، علم را کمکی ارزشمند برای دین تلقی می‌کرد. این بینش در مناجات *ادیسون*[7] مشهود است:

1. natural theology.
2. Scientist.
3. natural philosophers.
4. Virtuosi.
5. Rober Boyle.
6. Sprat.
7. Addison.

این گنبد مینای فسیح و برین
با تمام فضای اثیری و آبی
و پیکره تابان و مزین آسمان‌ها
همگی نشان از سرچشمهٔ عظیم خود دارند
خورشید که از گردش شب و روز نمی‌فرساید
قدرت آفریدگار خود را جلوه‌گر می‌سازد
و به همهٔ سرزمین‌ها
صنع قادر متعال را انتشار می‌دهد.

اهل ذوق خود را به سنت مسیحی که در آن پرورش یافته بودند متعلق می‌دانستند و به‌نظر می‌رسد بسیاری از آنها نسبت به شگفتی‌هایی که می‌دیدند، واکنشی شخصی از حرمت[1] و بُهت[2] را تجربه کرده باشند. در مزامیر آمده است: «آسمان‌ها عظمت خداوند را آشکار می‌سازند و گنبد مینا، صنع خداوند را نشان می‌دهد». احساس اهل ذوق آن بود که آنان می‌توانند این صنع ربوبی را از راه‌هایی که برای هیچ‌یک از نسل‌های گذشته ممکن نبود، درک کنند. صفحات آثار آنان از شرح و وصف‌هایی دربارهٔ مدح و ثنا و اظهار شگفتی خاشعانه نسبت به مهارت آفریدگار، آکنده بود. احساس جلال و حکمت خداوند، آشکارا برای بسیاری از آنان تجربه‌ای بسیار مثبت به‌شمار می‌آمد و صرفاً یک روش عقلانی انتزاعی یا اعطای حیثیت فرهنگی نبود.

اما رویکرد آنها نسبت به دین به‌طور روزافزون در حال دورشدن از مسیحیت سنتی بود. در این تحول، عوامل بسیاری سهیم بودند. درگیری‌های دینی و جنگ داخلی میان سلطنت‌طلب‌ها (عمدتاً کاتولیک رُمی یا وابسته به کلیسای انگلستان) و طرف‌داران حکومت پارلمانی (عمدتاً پیرایشگران)، انگلستان را از هم گسیخته بود. هنگامی که در ۱۶۶۰، نظام سلطنتی از نو برقرار

1. Reverence.
2. Awe.

شد به وجودِ حداقل مبنای مشترک برای توافق معقول، احساس نیاز می‌شد: همچنین برخورد با دیگر فرهنگ‌ها، **جهان‌شمولیِ دینی**[1] را در اذهان مطرح کرد. گروهی اندک ولی بانفوذ از محققان که به «افلاطونی‌های کیمبریج»[2] معروف بودند تأکید کردند، عقل و وحی با یکدیگر ناسازگار نیستند. آنها از رویکردی فلسفی دربارهٔ الهیات (که به‌ویژه برگرفته از ایدئالیسم افلاطونی بود) جانب‌داری کردند و به‌جای جزم‌گرایی[3] بر مدارا[4] [=تسامح] تأکید داشتند. اعتماد فزاینده به عقل انسان، و دیدگاه خوش‌بینانه‌تر به توانایی‌های انسان، و همچنین اشتیاق به فراهم‌آوری دفاع عقلانی از بنیادهای دین، در رساله‌هایی همچون ***معقولیت مسیحیت***[5] نوشتهٔ ***لاک*** انعکاس یافته است. اهل ذوق از انگیزه‌ای شخصی برای دفاع از خود در قبال تهمت بی‌دینی برخوردار بودند. آنان ناچار بودند به دیدگاه ***هابز***[6] مبنی بر اینکه جهان، محصول تجمع تصادفی ذرات است پاسخ گویند. آنها می‌خواستند نشان دهند که گرچه پیرو مکتب «اتمیسم»اند، اما در زمرهٔ پیروان ماده‌گرای این مکتب قرار ندارند.

در آثار اهل ذوق، پرداختن به روایت خاص از **برهان طرح و نظم**، متداول‌ترین شیوه برای بحث دربارهٔ دین بود. عبارت زیر که برگرفته از کتاب ***اپتیک*** [=نورشناسی][7] ***نیوتن*** است نمونه‌هایی از این موارد را به‌دست می‌دهد:

> از کجا معلوم می‌شود که طبیعت کاری بیهوده انجام نمی‌دهد؟ و این همه نظم و زیبایی که در جهان می‌بینیم از کجا سرچشمه می‌گیرد؟ چگونه بدن جانوران با چنین هنری ابداع شده است و غایت اندام‌های آنان کدام است؟ آیا چشم بدون مهارت در نورشناسی آفریده شده است؟... آیا از

1. religious universality.
2. Cambridge Platonists.
3. Dogmatism.
4. Toleration.
5. ***The Reasonableness of Christianity.***
6. Hobbes.
7. Optics.

> تأمل در پدیده‌ها آشکار نمی‌شود که موجودی غیرمادی،[1] حی[2] و هوشمند[3] وجود دارد؟[۲۳]

چشم به‌عنوان محصول خلاقیتی موفق و اثری که بر یک طراح هوشمند دلالت داشت، ستایشی ویژه را برمی‌انگیخت، اما نمونه‌های فراوان دیگری نیز وجود داشت. گردش زمین، متمایل‌بودن محور آن، و نسبت‌های میان خشکی و دریا همگی از آرایشی دقیق برخوردار به‌نظر می‌رسیدند: روز برای کار، شب برای استراحت، فصل‌ها برای کشت و مانند آن. ***بویل*** خاطرنشان ساخت که بره‌ها در فصل بهار، هنگامی که علف تازه برای آنها وجود دارد زاده می‌شوند.

اهل ذوق همچون حکمای مدرسی در قرون میانه، **الگویی از نیکخواهی الوهی**[4] را در طرح و نظم اشیا می‌یافتند. ازآنجاکه آنان به انسان‌ها هنوز همچون موجوداتی معنوی و روحانی و به‌عنوان استثناهایی در الگوی مکانیکی جهان می‌نگریستند، غالباً چنین می‌انگاشتند که هدف سایر [بخش‌های] طبیعت، آسایش انسان و نیز جلوه‌گرساختن جلال خداوند است که همهٔ هستی به حکمت او گواهی می‌دهد؛ اما برخلاف نویسندگان قرون میانه، آنان «اهداف» را کاملاً بیرون از جهان طبیعت در نظر می‌گرفتند نه به‌صورت درون‌ماندگار [=حال] در عملکرد آنها. طبیعت، یک ماشینِ کامل و کارآمد به‌شمار می‌آمد که خود، هیچ غایتی را دنبال نمی‌کرد و خداوند، نخستین علت بود، ولی علت غایی به‌شمار نمی‌آمد. تبیین‌ها و توصیف‌های علمی دربارهٔ زنجیره‌های علّی باید مطلقاً بدون **هیچ استنادی به اهداف** ارائه می‌شد. ***بویل*** که در همه‌جا اهداف را جست‌وجو می‌کرد نسبت به غایت‌شناسی[5] ـ به‌عنوان تبیینی برای رفتار و عملکرد کنونی ـ با دیدی بسیار نقادانه می‌نگریست. پاسخ به پرسش

1. Incorporeal.
2. Living.
3. Intelligent.
4. a pattern of divine benevolence.
5. Teleology.

نهایی «چرا»[1] به‌هیچ‌روی، جایگزین پاسخ به پرسش بلافصل از «چگونگی»[2] نمی‌شود. به‌گفتهٔ او، پاسخ از پرسش اخیر را باید براساس حجم، شکل و حرکت اجزای سازنده ارائه کرد. یک تبیین کامل دربارهٔ اشیا، فراتر از «مکانیسم» خواهد رفت، ولی این تبیین، هدف علم تجربی نیست. او بر این باور بود که سطوحی از حقیقت وجود دارد که لازم است با دقت از یکدیگر تمایز داده شوند.[۲۴]

بدون تردید، در برهان طرح و نظم، چنین می‌انگاشتند که جهان آناً به **صورت کنونی‌اش** آفریده شده است. در تفکر قرن هفدهم دربارهٔ طبیعت، ایدهٔ تکامل[3] و تحول،[4] حضور نداشت. اگر کسی فرض می‌کرد که جهان کاملاً به‌صورت «تکامل‌یافته» پا به عرصهٔ هستی نهاده است؛ برهان بر وجود یک طراحِ هوشمند، قانع‌کننده به‌نظر می‌رسید و این برهان، برای دیدگاهی که مطابقِ آن، جهان محصول تجمع تصادفی اتم‌ها بود یگانه جایگزین آشکار به‌شمار می‌آمد. مسئله شر و وجود بلایا و ظلم در طبیعت بدین‌طریق رد می‌شد که می‌گفتند شاید به‌دلیل قوانینی که برای کل جهان سودمندند لازم باشد بخش‌های محدودی از آن، دچار درد و رنج شوند یا اینکه گفته می‌شد خداوند دارای اهداف عالی‌تری است که عقل موجودات فانی نمی‌تواند آنها را دریابد. غالباً جنبه‌های ناخوشایند طبیعت را نادیده می‌گرفتند و شواهدی را برای تأیید الگویی از نیکخواهی که مفروض بود انتخاب می‌کردند.[۲۵]

علاوه بر برهان طرح و نظم به مواردی از توافق ظاهری میان ادیان جهان استناد می‌شد تا مؤیدی باشد برای یک ایمان **دینیِ جهانی و معقول** که پذیرای همهٔ فرهنگ‌هاست و به هیچ وحی تاریخی خاصی بستگی ندارد. گفته می‌شد که هستهٔ مشترک این باور، سه عقیده را دربرمی‌گیرد: وجود موجودی برتر،

1. ultimate question of why.
2. immediated question of how.
3. idea of evolution.
4. Change.

جاودانگی نَفْس و وظیفهٔ سلوک اخلاقی. اهل ذوق معتقد بودند این هستهٔ مشترک، جوهر مسیحیت نیز به‌شمار می‌آید ـ که آنان خود را در مقام دفاع از آن می‌دیدند. این امر، درواقع، فاصله‌گرفتن از ایمان مبتنی بر کتاب مقدس بود. دین، به آن اندازه که موضوع برهان عقلانی شده بود، موضوع تجربه زنده نبود. اخلاق، تا حد دوراندیشی سوداگرانه و کمترین دستورالعمل‌های اخلاقی تنزل یافته بود. کلید معرفت به خداوند، طبیعت بود نه تاریخ. خداوند به‌عنوان «آفریدگار»[1] و نه «رهایشگر»،[2] به‌طور فزاینده‌ای در کانون توجه قرار می‌گرفت و از ارتباط خداوند با انسان و تجربهٔ آمرزش[3] و اهتدا[4] کمتر سخنی به‌میان می‌آمد. در همهٔ این عرصه‌ها، اهل ذوق، از سمت و سوی «مسیح‌محوری»[5] متداول در قرون میانه و عصر اصلاح‌گری، دور شدند. «دین عقلانی»،[6] تأییدی برای ضروریات مسیحیت تلقی می‌شد، اما در قرن بعد، همین دین عقلانی می‌رفت تا جانشین آنها شود. عقل که در آغاز، مکملِ وحی به‌شمار می‌آمد به‌تدریج به‌عنوان راهی به‌سوی معرفت به خداوند، جایگزین وحی شد. این تغییر در ابتدا نه با تعارضِ آشکار، بلکه با تفسیر دوبارهٔ مسیحیت و از درون آن، رخ داد.

۴. خداوند به‌عنوان ساعت‌ساز الوهی[7]

تأثیر تفکر علمی بر اندیشهٔ دینی در هیچ موردی بیش از تعدیل نقش خداوند در ارتباط او با طبیعت نبود. خداوند عمدتاً طراح «ماشین جهانی»

1. Creator.
2. Redeemer.
3. Forgiveness.
4. Reorientation.
5. christ- centered.
6. rational religion.
7. divine clockmaker.

تصویر می‌شد هرچند کوشش‌های گوناگونی انجام می‌گرفت تا مجالی برای فعل مدام خداوند در نظم طبیعی و مکانیکی پیدا شود. تمثیل مورد علاقهٔ ***بویل*** برای جهان، ساعت مشهور استراسبورگ بود. او این تمثیل را به‌خوبی در احتجاج برای یک ساعت‌ساز الوهی به‌کار می‌گرفت؛ زیرا آشکار است که ساعت، ساختهٔ تصادف نیست، بلکه اثر تدبیر «سازندهٔ هوشمند» آن است؛ اما این تمثیل، مشکلاتی را نیز که در یافتن هرگونه مجال برای فعل کنونی الهی مطرح می‌شود، آشکار می‌سازد؛ زیرا ساعت به‌محض آنکه به‌کار افتد مسیر مکانیکی و مستقل خود را طی می‌کند.

بیشترِ اهل ذوق، دست‌کم تا پایان قرن هفدهم، درصدد بودند تا **معجزه‌های مطرح‌شده در کتاب مقدس** را ـ که احساس می‌کردند بخشی از میراث مسیحیِ آنان است ـ از سیطرهٔ قانون طبیعت مستثنا کنند. خداوند به دلایلی خاص و در موقعیت‌هایی نادر مداخله می‌کند. برخی نویسندگان احساس می‌کردند معجزات و **تحقق** پیشگویی‌های انبیا، شواهدی است بر اعتبار وحی. آنها مدعی بودند که **معجزات**، رویدادهایی همگانی به‌شمار می‌آیند که با حواس، مشاهده‌پذیرند و با شواهد موثق، اثبات شده‌اند. مفسران دیگر، رویکردهای تردیدآمیزی از خود نشان داده‌اند. ازآنجاکه آنان **انتظام** جهان را دلیل اصلی بر وجود خداوند تلقی می‌کردند نمی‌خواستند برای **بی‌نظمی‌ها** اهمیت زیادی قائل شوند. بدین‌سان، ***بویل*** بحث خود را با پذیرش اختیار خداوند در حکومت بر نظمِ مخلوق، آغاز کرد، اما آن را با تأکید بر این نکته به‌پایان برد که حکمت خداوند عمدتاً در طرح‌ریزی اشیا به‌نحوی که به هیچ مداخله‌ای نیاز نباشد، آشکار شده است. خداوندی که قانون‌گذاری کیهان بر عهدهٔ او است، در کامل‌بودن فعلِ خلاقِ نخستین خویش، عنایت به سعادت مخلوقات را نشان داده است. قوانین، ابزار حکومت خداوندند و موارد نقضِ آنها بسیار به‌ندرت اتفاق می‌افتد. گواه اصلی بر حکمت خداوند، حکومت قانون است نه مداخلهٔ معجزه‌وار.[۲۶]

تلاش‌های گوناگونی برای حفظ آموزهٔ **مشیت الهی**[1] انجام شد. در بعضی آثار، به‌سادگی، هم جهان مکانیکی و هم خداوندی که به همهٔ جزئیات عنایت دارد، تأیید می‌شد و برای هماهنگ‌سازیِ این دو اظهارنظر، کوششی صورت نمی‌گرفت. برخی دیگر، مشیت الهی را با «علم پیشینِ خداوند»[2] همسان تلقی کردند. آنها معتقد بودند خداوند با پیش‌نگری به زنجیرهٔ علّی، بدون آنکه نظم محتوم را نقض کند پیشاپیش، اشیا را به‌سمت دستیابی به غایاتِ مقدرشان تنظیم می‌کند؛ اما تفسیر بسیار عام‌تری که از مشیت الهی ارائه می‌شد، رایج‌تر بود. آنچه نیکخواهی خداوند را آشکار می‌سازد، **طرح و تدبیر کلی** است، نه رویدادهای خاص. خداوند برای سعادت موجودات، با طراحیِ ساختار کلی و نظم جهان، اشیا را در مسیری هماهنگ به حرکت درمی‌آورد. با به‌کارافتادن نظام طبیعت، کارکرد آن از قوانین تثبیت‌شده[3] پیروی می‌کند و با علل مادی که براساس ضرورت خاص خود عمل می‌کنند همراه است. **همراهی** خداوند،[4] سنتاً مشارکتی فعال تلقی شده بود و برخی اهل ذوق نیز آن را همین‌گونه تفسیر می‌کردند. ***بویل*** اظهار کرد اگر قادر متعال حمایت خود را از جهان قطع کند، جهان از هم فرو می‌پاشد. او گفت: ازآنجاکه یک قانون، قدرت واقعی نیست، بلکه تنها، الگویی از انتظام است، دخالت مستمر الهی، لازم و ضروری به‌شمار می‌آید؛ اما آنچه تصویری اساسی و تفسیرکننده از جهان به‌مثابهٔ ماشینی کامل، خودکار و «خودـ بسنده» فراهم آورد، تمثیل ساعت بود. حفظ الهی، دیگر نه امدادی فعال، بلکه به‌صورت رضایتی انفعالی درآمد.

اما ***نیوتن*** معتقد بود خداوند از **نقش مستمر و فعال** در جهان فیزیکی

1. Providence.
2. God's prevision.
3. fixed laws.
4. God's concurrence.

برخوردار است. او گفت: «فضا، جاودانه[1] و تغییرناپذیر[2] است و توسط حضور مطلق[3] خداوند ایجاد می‌شود». به اعتقاد وی، «جاذبه گرانشی»،[4] نیرویی ذاتی در ماده نیست. او پیشنهاد کرد که فعل خداوند ممکن است به‌صورت مستقیم باشد و برای جذب اجسام به‌سوی یکدیگر، از راه قوانین اِعمال شود یا ممکن است به‌طور غیرمستقیم و از طریق «اِتر»[5] یا از راه انتشار ماده‌ای بسیار رقیق صورت گرفته باشد. *نیوتن* قوانین طبیعت را توصیفی مستمر برای قیمومیت[6] و ارادهٔ خداوند تلقی کرد که به شیوه‌های منظم عمل می‌کنند.

نیوتن معتقد بود، خداوند به وقایع تاریخ و نیز رویدادهای طبیعت، از پیش عالِم است. او شیفته **پیشگویی‌های کتاب مقدس**، به‌ویژه کتاب ***مکاشفهٔ یوحنا*** بود و دربارهٔ معانی باطنیِ «اشاراتِ کنایی» به رویدادهای آینده، تفصیلاً به نگارش پرداخت؛ ازجمله: فرارسیدن بهشتِ سعادت بر روی زمین (هزارهٔ سلطنت **مسیح**) که پیش‌بینی شده است پیش از پایان جهان تحقق یابد. علاقهٔ دیرین *نیوتن* به **کیمیا**، به‌سبب این باور بود که عمل مکانیکی نمی‌تواند به‌تنهایی، ارگانیزم‌های زنده را توضیح دهد. او بر این باور بود که خداوند، حرکت ذرات منفعل[7] را از طریق یک روح شورانگیز[8] هدایت می‌کند. وی دیدگاه مبتنی بر تثلیث سنتی را دربارهٔ خداوند طرد کرد و از آریانیسم جانب‌داری نمود. مطابق این مکتب ـ که به قرن چهارم میلادی تعلق دارد ـ [حضرت] **مسیح**، نه کاملاً خدا تلقی می‌شد و نه کاملاً بشر، بلکه مخلوقی بود که جانشین و نماینده خداوند در زمین به‌شمار می‌آمد. به‌دلیل این‌گونه

1. Eternal.
2. Immutable.
3. Omnipresence.
4. gravitational attraction.
5. Ether.
6. Sovereignty.
7. passive particles.
8. animating spirit.

دیدگاه‌های غیرسنتی، وی برای عضویت در کیمبریج به اجازهٔ مخصوص سلطنتی نیاز داشت؛ زیرا فاقد رتبه‌ای بود که معمولاً برای عضویت در کیمبریج، اخذ آن از کلیسای انگلستان لازم بود.[۲۷]

نیوتن همچنین اظهار کرد که خداوند از نقش مستدام در **تنظیم منظومهٔ شمسی** برخوردار است. به اعتقاد او، برای الگوی موجود در سیاره‌ها، هیچ تبیین علمی وجود ندارد؛ زیرا او می‌پنداشت، «مدارهای هم‌صفحه»[1] را همراه حرکت‌هایی که در راستای یکسان قرار دارند، نمی‌توانیم از راه علل طبیعی تبیین کنیم. جاذبهٔ میان سیاره‌ها، انحراف‌هایی را موجب می‌شد که اگر گاهی خداوند ـ شاید به‌واسطهٔ ستاره‌های دنباله‌دار ـ در تصحیح آنها دخالت نمی‌کرد، این انحراف‌ها افزایش می‌یافت. علاوه بر این، خداوند به‌نحوی مانع می‌شود تا ستارگان بر اثر «جاذبه گرانشی» به یکدیگر برخورد کنند و از هم فروپاشند.[۲۸] در قرن بعد آشکار شد که ارجاع‌های *نیوتن* به مداخلهٔ الهی، از نظر علمی، کفایت لازم را ندارد. **لاپلاس** با ارائهٔ «فرضیهٔ سحابی»[2] توانست ویژگی «هم‌صفحه‌گی» و هم‌جهت‌بودنِ مسیر حرکت سیارات را توضیح دهد و نشان داده شد، «بی‌انتظامی»،[3] معلول رصدهای غیردقیق یا انحراف‌هایی است که سرانجام یکدیگر را خنثی خواهند کرد. مقدر چنان بود تا «خداوندِ رخنه‌ها»[4] که برای توضیح مواردی از جهل علمی مطرح شده بود، در پرتو دانش جدید عقب‌نشینی کند و به‌صورت یک معمار بازنشسته، یعنی خداوند غیرفعال در مکتب دئیسم درآید.

دیگر طرف‌داران اهل ذوق، اغلب معتقد بودند که نیک‌خواهی الهی در فعل نخستین آفرینش آشکار می‌شود، نه در دخالت الهی؛ و درصدد بودند بی‌آنکه از عقیده به وجود نظم در جهان عدول کنند، تفوق روح را نسبت به ماده بیان

1. coplanar orbits.
2. nebular hypothesis.
3. Irregularities.
4. God of the gaps.

نمایند. آنها برخلاف *هابز* معتقد بودند، جهان، محصول «هدف هوشمندانه» است نه تصادف کور؛ و برخلاف **لایبنیتس**، معتقد بودند آفرینش، عملی است که نه به ضرورت عقلانی،[1] بلکه به اراده و اختیار خداوند مربوط است. اعتقاد آنان در قبال *اسپینوزا* آن بود که خداوند، جدا و بیرون از جهان است و با شبکه قوانین محتوم[2] یکی نیست؛ اگرچه **نقش** خداوند، عمیقاً تنزل یافته بود، ولی **مفهوم خداوند** هنوز همان مفهوم سنتی بود که اراده و عقلِ شخص‌وار را شامل می‌شد؛ نه آن [موجود] مطلقی که در مکتب «همه‌خداانگاری» مطرح است.

۵. سرشت انسان: بدن و ذهن

گفتیم که اهل ذوق، انسان را از حاکمیت و سیطرهٔ قانون مکانیکی، استثنا می‌کردند. جهان نیوتنی هنوز از نظم اخلاقی و هدفمند برخوردار بود؛ زیرا آن را خداوند طراحی کرده بود. **انسان** به‌سبب بهره‌مندی‌اش از **عقل**، هنوز شأن و منزلت داشت. اگرچه ما انسان‌ها در جهازِ ماشینی و پیچیده، تنهاییم، اما نسبت به آن بیگانه نیستیم؛ زیرا نظم عقلانی در طبیعت، مشابه عقل انسان است. براساس این دیدگاه، چون جهان طبیعت، محصول حکمت الهی است، پس نیکخواه است و عقل انسان، قابلیت فهم آن را دارد. در اینجا مفهوم سنتی «نَفْس»[3] یا «روح عقلانی»[4] [= نَفْس ناطقه] یکی انگاشته می‌شد و ضامن بی‌همتاییِ شأن و **منزلت** انسان بود.

لاک و جانشینانش امیدوار بودند بتوانند از رویکردی که **نیوتن** با موفقیتی چشمگیر در فهم نظم طبیعی به‌کار گرفت، برای پیشبرد **علم در زمینه‌های مربوط به طبیعتِ انسان و جامعه** استفاده کنند. این تلاش‌های اولیه، بیشتر به

1. rational necessity.
2. nexus of inexorable law.
3. Soul.
4. rational spirit.

سبک مؤلفه‌های عقلانی قیاسی[1] در فیزیک جدید بود تا جنبهٔ مشاهدتی آن. در پرتو آنچه «طبیعی»[2] و «معقول»[3] به‌نظر می‌رسید، نقدهایی بر نهادهای موجود ایراد می‌شد که به‌شدت از سنت‌های فرهنگی و علایق طبقاتی متأثر بود. خود **لاک**، مفهومی از «حقوق طبیعی» را مطرح ساخت که از طریق آن می‌توانست، تصویب قانون مشترک را توسط پادشاه پروتستان و مجلس شورا در نظام مشروطهٔ سلطنتی در ۱۶۸۹ توجیه کند. او در مبارزات بزرگ قرن هفدهم برای کسب آزادی‌های مدنی و تساهل دینی، مدافعی نیرومند به‌شمار می‌آمد.

از **منزلت ممتاز ذهن** در این دوره معمولاً از طریق دوگانه‌انگاری ذهن بدن، که مشابه دیدگاه *دکارت* بود، جانب‌داری می‌شد. در برابرِ دیدگاه *هابز* مبنی بر اینکه ذهن به تجمع اتم‌ها تقلیل‌پذیر است، قاطعانه ایستادگی می‌شد و معتقد بودند ذهن انسان، که در مغز محبوس است، تنها ارتباطی غیرمستقیم با جهان دارد. ازآنجاکه مطابق این نگرش، دیگر «پیوستگی متافیزیکی»[4] در جهان وجود نداشت؛ معرفت‌شناسی به‌صورت یک معضل برای فلسفه درآمد؛ اما موفقیت علم نیوتنی کمک کرد تا اعتماد به عقل انسان افزایش یابد و زمینه برای دیدگاه عصر روشنگری دربارهٔ «پیشرفت محتوم»[5] فراهم شود.

نویسندگانِ فمینیست، احتجاج کرده‌اند که این‌گونه برتردانستن عقل نسبت به احساسات و نیز ذهن نسبت به بدن، نه‌تنها از علم جدید، بلکه از **مفروضات مردسالارانه** که در فرهنگ **مردسالارانه**[6] رایج بود، تأثیر گرفته است. دانشمندان جدید تا قرن‌های متمادی، منحصراً در زمرهٔ مردان و روحانیون بوده‌اند. در فرهنگ غرب، کنترل و حاکمیت طبیعت، بیانگر رویکردهایی بود که بیشتر با

1. rational-deductive elements.
2. Natural.
3. Reasonable.
4. metaphysical continuity.
5. inevitable progress.
6. male-dominated culture.

مردان پیوند داشت تا با زنان. در فصل ششم به بررسی این‌گونه نقدهای فمینیستی از علم جدید خواهیم پرداخت.

د) دین و پیدایش علم: تعارض یا هماهنگی

آیا می‌توانیم تعمیمی از تعامل علم و دین در قرن هفدهم به‌دست دهیم؟ روشن است که در بعضی موارد مثلاً در مورد *گالیله*، عقاید دینی و نیز نهاد کلیسا از رشد علم جلوگیری کردند. چنین نمونه‌هایی از **تعارض** علم و دین، موضوع دو گزارش تاریخی و با نفوذ است که پس از مشاجره دربارهٔ *داروین*، نگاشته شد: *تاریخ تعارض علم و دین*[1] اثر *جی. دبلیو. درپیر*[2] و *تاریخ کارزار و الهیات در جهان مسیحیت*[3] نوشتهٔ *ای. دی. وایت*.[4] هر دو کتاب، نبردی طولانی را تصویر می‌کردند که در آن، نیروهایی محافظه‌کار که به مکتب جزم‌اندیشی کلامی [=الهیاتی][5] تعلق داشتند، در مقابل نیروهای پیش‌رونده «عقلانیت علمی» قرار گرفتند و در نبردهای پی‌درپی مغلوب شدند. در هر دو تحقیق، مسئلهٔ *گالیله* به‌عنوان نمونه‌ای بارز، مطرح می‌شد.[۲۹]

در دهه‌های اخیر، تز فوق دربارهٔ **تعارض** علم و دین به‌عنوان شرحی یک‌سویه و ساده‌انگارانه، به‌طور گسترده نقد شده است. این‌گونه نبود که علم و دین به‌صورت دو ارتش در میدان نبرد در برابر یکدیگر صف‌آرایی کرده باشند؛ غالباً همان‌گونه که در مورد *نیوتن* چنین بود، عقاید علمی و دینی در حیطه زندگی یک شخص از راه‌های پیچیده‌ای بر یکدیگر اثر می‌گذارند. بسیاری از بحث‌ها نه صرفاً بین دو گروه، بلکه در میان خودِ دانشمندان و نیز خودِ عالمان الهیات رخ داده و این همان است که در بررسی واکنش‌های گوناگون نسبت به

1. *History of the Conflict Between Religion and Science.*
2. J. W. Draper's.
3. *A History of the Warfare of Science and Theology in Christendom.*
4. A. D. White.
5. theological dogmatism.

داروین، در هر دو جامعه [علمی و دینی] دوباره شاهد خواهیم بود؛ همچنین در میان فرهنگ‌های ملی خاص، دربارهٔ نحوهٔ برخورد با این مسائل، تفاوت‌های مهمی وجود داشت؛ برای نمونه، در انگلستان، فرانسه و آلمان.[۳۰]

در سوی مقابل، گزارش‌هایی قرار دارند که نوعی **هماهنگی ذاتی**[1] میان عقاید علمی و دینی ترسیم می‌کنند؛ برای نمونه، چنین احتجاج شده است که نهضت پیرایشگری در انگلستان سهم مهمی در انقلاب علمی داشته است. پیرایشگران از وثاقت جمعیت‌ها و انجمن‌های محلی در قبال کلیسای انگلستان که تحت حمایت دولت بود، پشتیبانی کردند. این‌گونه رویکردها که ضد قدرت‌مداری کلیسای حاکم بود، شاید فضای بازتری برای ابراز عقاید جدید ترغیب می‌کرد. در انقلاب پیرایشگری (۱۶۴۰ـ۱۶۶۰) حکومت پارلمانی، جایگزین حکومت پادشاهی شد و کلیسای انگلستان از رسمیت افتاد. در انجمن سلطنتی، که در ۱۶۶۰ تأسیس شد، از هر ده عضو، هفت تن، پیرایشگر بودند که بسیاری از آنان نیز در زمرهٔ روحانیون قرار داشتند. این تعداد در مقایسه با کل اعضا، بسیار چشمگیر بود. مدارس پیرایشگران، دوره‌های آموزش علم را در برنامه‌های درسی خود گنجاندند. اعضای کلیسای پرسبیتری[2] و طرف‌داران نظام استقلال کلیساهای محلی به‌طور خاص، «الهیات کلوینی» را پذیرفتند که ادعا شده است انگیزه‌ای قوی برای کار علمی فراهم ساخت.

مجموعه‌ای از رویکردها که گاهی **اخلاق پروتستانی**[3] خوانده می‌شد، در میان طرف‌داران *کلوین*، نظرگاهی متمایز نسبت به کارهای روزمره مطرح می‌کرد. *کلوین* مانند *لوتر* این عقیده را که حرفه‌های دینی نسبت به مشغله‌های سکولار برتری دارند، تخطئه کرد. مردم باید به خداوند خدمت کنند؛ اما نه با کناره‌گیری از جامعه و کنج‌عزلت‌گزیدن، بلکه با انجام کارهای شرافت‌مندانه و مفید همراه با درستی و سخت‌کوشی. ما به‌واسطهٔ لطف الهی در پیشگاه خداوند

1. inherent harmony.
2. Presbyterians.
3. Protestant ethic.

آمرزیده می‌شویم نه با تکیه بر کار و تلاش خویش؛ با وجود این، می‌توانیم از راه زندگی خود در این جهان به محبت خداوند پاسخ گوییم. «نهضت کلوینی»[1] نسبت به «نهضت لوتری»[2] در تشویق به مشغلهٔ «این‌جهانی»[3] فعال‌تر بود؛ زیرا عقیده داشت کاری که در مسیری عقلانی و منظم هدایت شده باشد، سبب افزایش رفاه عمومی و خشنودی خداوند می‌شود. هر مسیحی باید با تلاش همراه با درستکاری، جدیت و صرفه‌جویی، ستایش خداوند را به‌جای آورد.

یکی از جامعه‌شناسان به‌نام *رابرت مِرتُن*[4] استدلال کرده است که این مجموعه ارزش‌ها در مکتب پیرایشگری، پشتوانه‌ای قدرتمند برای **کار علمی** فراهم می‌آورد. مطالعهٔ طبیعت هم ذاتاً گیرا بود و هم برای نوع بشر سودمند، و نیز از نظر «دینی»، پذیرفتنی و مجاز شمرده می‌شد؛ زیرا هم صنع خداوند را آشکار می‌ساخت و هم نمونه‌ای از فعالیت معقول و منظم به‌شمار می‌آمد.[۳۱]
برنارد باربر[5] ارتباط عقاید پیرایشگری را با علم، چنین خلاصه می‌کند:

> پیرایشگران به این دیدگاه معتقد بودند که انسان از راه شناخت جهان طبیعت می‌تواند به شناخت خداوند دست یابد؛ زیرا خداوند، خود را در عملکردهای طبیعت آشکار ساخته است؛ از این‌رو، علم، دشمن دین به‌شمار نمی‌آمد، بلکه بنیانی استوار برای ایمان تلقی می‌شد. از دید آنان، چون «کارهای نیک»، اگر نگوییم دلیل برگزیده‌شدن برای رستگاری است، دست‌کم، نشانه‌ای از آن است؛ و نیز ازآنجاکه خداوند را می‌توان از راه «سودگرایی اجتماعی»[6] تمجید نمود، پس علم، امری نیک است؛ چراکه برای کارهای نیک و بهبود اجتماعی، ابزاری کارآمد تلقی می‌شود. آنها برای عقل، ارزش زیادی قائل بودند؛ زیرا خداوند، تنها انسان را برای

1. Calvinism.
2. Lutheranism.
3. this-worldly enterprise.
4. Robert Merton.
5. Bernard Barber.
6. social utilitarianism.

> برخورداری از آن برگزیده است و نیز از کاهلی و بت‌پرستی جلوگیری می‌کند.[۳۲]

تز *مرتن* تا چند دهه، موضوع بحثی گسترده بود. برخی نقادان، مدعی‌اند دیگر گروه‌ها، ازجمله کلیساهای رسمی انگلستان، در ارزش‌هایی که موجب می‌شود تا *مرتن* به‌عنوان یک پیرایشگر شناخته شود، به میزان زیادی شریک‌اند. گذشته از این، در داخل مسلک پیرایشگری، انشعاب‌هایی وجود داشت. عقاید کلامی [= الهیاتی] و نیز علایق سیاسی به‌سرعت در حال دگرگونی بودند؛[۳۳] اما بررسی‌های تفصیلی *چارلز وبستر*[1] تفسیری محتاطانه را از تز *مرتن* تأیید کرده است که مطابق آن، مسلک پیرایشگری موجب رشد و توسعهٔ علم در انگلستان نشد، بلکه آرای پیرایشگرایانه و خودِ انقلاب سیاسی، شوق شدیدی نسبت به کار علمی پدید آورد.[۳۴] *ای. بی. کوهن*[2] پیشگفتار خود را بر کتابی که اخیر در همین موضوع منتشر شد، چنین به پایان می‌رساند:

> نگرش بنیادی *مرتن* که با اصلاح و تعدیل‌های نقادان محقق، غنا یافته بود، به‌صورتِ مشخصهٔ بارز همه شرح‌هایی درآمد که دربارهٔ انقلاب علمی ـ یعنی دربارهٔ احتمالاً مهم‌ترین رویداد تاریخ مدرن ـ ارائه می‌شد.[۳۵]

محققان دیگر از ارتباط میان تأکید کلوینی بر **قیومیت خداوند**[3] و اعتقاد اهل ذوق به **عدم تحرک ماده** سخن گفته‌اند. از نظر *ارسطو* و نویسندگان قرون میانه، اشیای مادی، اهداف خود را فعالانه تحقق می‌بخشند. کیمیاگرانِ عصر رنسانس معتقد بودند که در ماده، نیروهای اسرارآمیز و قدرت‌های نامرئی وجود دارد. برخی از آنها از دیدگاه‌های «همه‌خداانگارانه» جانب‌داری می‌کردند که بر طبق این دیدگاه‌ها، خداوند با طبیعت یکی انگاشته می‌شد. طالع‌بینان[4]

1. Charles Webster.
2. I. B. Cohen.
3. sovereignty of God.
4. Astrologers.

مدعی بودند، سیاره‌ها و مقدرات انسان از راه تناظرها[1] یا تأثیرهای برتر،[2] با یکدیگر پیوند دارند؛ اما اهل ذوق اصرار می‌کردند که ماده از هیچ قدرت ذاتی یا مبادی فعالِ داخلی، برخوردار نیست. ماده، ساکن، بی‌جان و فرمان‌بردارِ ارادهٔ خداوند است. خداوند، قوانین بیرونی را بر آن حاکم ساخته است. در پرتو این امر، «فلسفه مکانیکی»،[3] طرد باورهای دینی به‌شمار نمی‌آمد، بلکه شیوه‌ای بود برای دفاع از عقاید کلوینی در قبال بعضی دیدگاه‌های رقیب.[۳۶]

در اذعان به نقشِ پیرایشگران، نباید **سهم کلیسای رسمی انگلستان** را نادیده بگیریم. آنها، اکسفورد و کیمبریج را اداره می‌کردند و در هستهٔ فعال انجمن سلطنتی قرار داشتند که در ۱۶۶۰ ـ سالی که نظام سلطنتی و کلیسای رسمی انگلستان دوباره به قدرت رسیدند ـ تأسیس شده بود. بسیاری از دانشمندانِ وابسته به کلیسای رسمی انگلستان از تساهل دینی جانب‌داری می‌کردند، ولی علم جدید را در دفاع از دیدگاه‌های سیاسی سلطنت‌طلبانهٔ خود به‌کار می‌گرفتند. آنها می‌گفتند: سیطرهٔ قانون در طبیعت، همانند حکومتِ قانون در جامعه است. این تمثیل برای حمایت از نظام سلطنتی، کلیسای رسمی، و اقتصاد بازار آزاد در برابر تهدیدی که از سوی اغلب جدایی‌طلبان و اصلاح‌گران تندرو، نسبت به ثبات اجتماعی مطرح می‌شد، به‌کار می‌آمد. علم به‌طور فزاینده برای کارایی‌های فناورانه و سرچشمهٔ حاکمیت بر طبیعت ـ و ازاین‌رو، به‌مثابهٔ منشأ قدرت اقتصادی و سیاسی در جامعه ـ ارزشمند تلقی می‌شد. عقاید سیاسی و ایدئولوژیکی به‌مانند باورهای دینی، به شیوه‌هایی پیچیده با آرای علمی در تعامل بودند.[۳۷]

به‌طور خلاصه، دربارهٔ ارتباط علم و دین، نه تز «**تعارض**» و نه تز «**هماهنگی**»، هیچ‌یک با تمام شواهد، سازگار نیستند. ویژگی یک شرح دقیق‌تر دربارهٔ این موضوع باید **تنوعی** از تأثیرهای متقابل را در طول این قرن

1. Correspondences.
2. higher influences.
3. mechanical philosophy.

سرنوشت‌ساز نشان دهد.

در اینجا آخرین پرسش را مطرح می‌سازیم. این پرسش درحقیقت، چنان دامنه‌دار است که هرگونه پاسخی بدان به‌ناچار نظرپردازانه بوده، و تأیید آن با شواهد تاریخی دشوار است. چرا علم به شکل جدید آن از میان همهٔ فرهنگ‌های جهان تنها در **تمدن غرب** به‌وجود آمد؟ در قرن سیزدهم، علم در جهان عرب به‌ویژه در رشته‌های اخترشناسی، نورشناسی و پزشکی، پیشرفته‌تر از علم غربی بود، اما در سده‌های بعدی، بسیار عقب ماند. پژوهشی که اخیراً صورت گرفته است، نشان می‌دهد عامل اصلی افول علم در جهان اسلام، نظارت شدید مقامات دینی بر آموزش عالی بوده است. آموزش آرای ***ارسطو*** و علم یونانی در نهادهای آموزش عالی ممنوع شده بود؛ زیرا آنها با وثاقت سنت دینی به چالش برمی‌خاستند. فقط در آزمایشگاه‌های جدا از هم و رصدخانه‌ها، امکان مطالعهٔ علم وجود داشت. برعکس، همان‌گونه که شاهد بودیم، فلسفه طبیعی ***ارسطو*** در کانون برنامه‌های اجباری درسی دانشگاه‌های غرب قرار داشت و دربارهٔ آن به‌طور گسترده بحث می‌شد که این به‌نوبهٔ خود، زمینه را برای انقراض نهایی آن آماده کرد. «تلفیق توماسی»[1] به‌جای طرد آرای ***ارسطو*** درصدد مسیحی‌کردن آنها بود. غرب به عقل انسان، بیشتر تکیه می‌کرد و دانشگاه‌های غرب تاآنجاکه آموزه‌های اصلی کلامی طرد نمی‌شد، از آزادی شایان توجهی برای پژوهش برخوردار بودند. چین، بخش دیگری از جهان بود که علم می‌توانست در آنجا رشد کند. این کشور به پیشرفت‌هایی در «فناوری عملی»[2] دست یافته بود، اما در زمینهٔ علوم نظری چنین نبود. آموزش عالی، تحت سیطرهٔ مقامات دولتی و بر پایهٔ وثاقت آثار کلاسیک «انسان‌گرایانه»[3] قرار داشت که در آنها از علم کمتر سخن گفته می‌شد.[۳۸]

البته **پیدایش علم جدید**، پدیدهٔ اجتماعی پیچیده‌ای بود که چند سده به‌طول

1. Thomistic synthesis.
2. practical technology.
3. Humanistic.

انجامید و عوامل بسیاری بر آن تأثیر داشته‌اند. عوامل اقتصادی مانند رشد تجارت و بازرگانی، و دستیابی به ثروت و رفاه نیز دخیل بوده‌اند. مسائل عملی در فلزکاری، دریانوردی، تجارت و تسلیحات نظامی، علاقهٔ فناورانه را ترغیب نمود. استادان و صنعتگران ماهر، ساخت ابزار و دستگاه‌های علمی را فرامی‌گرفتند. تأسیس نهادهایی مانند انجمن سلطنتی،[1] انجمن‌های علمی منطقه‌ای،[2] و انتشار روزنامه‌ها و مجله‌ها به این مشغله جدید یاری رساندند؛[۳۹] اما آنچه مورد توجه ماست، **پیش‌فرض‌های عقلی** و زیربنایی، در پیدایش علم است.

علاقه به طبیعت ازآن‌رو که طبیعت است تا حدی در **واکنش به تفکر قرون میانه** بوده است. پژوهشگران عصر رنسانس در قرن چهاردهم با طرد آخرت‌اندیشی[3] با شور و شوق تازه‌ای، جست‌وجو برای دستیابی به امکانات زندگی در این جهان را آغاز کردند. این علاقه در وهلهٔ نخست به فرهنگ‌های کلاسیک باستان، به هنر و ادبیات، و نیز به آموزش‌های سکولار[4] و البته غیرعلمی، معطوف بوده است؛ اما برای مثال، نبوغ خلاق ***لئوناردو داوینچی***[5] در حوزه‌های گوناگون مانند: هنر، مهندسی و کالبدشناسی، ابراز شد. اکتشاف مرزهای جغرافیایی و پدیده‌های طبیعی، کنجکاوی ماجراجویان را برانگیخت. با طرد وثاقت کلیسا در عصر اصلاح‌گری، تنوع بیشتری از افکار در اروپای شمالی رواج یافت و در جست‌وجوی حقیقت، برای «فرد»، نقش مهم‌تری قائل شدند.

اما میراث قرون میانه، پیش‌فرض‌هایی را نیز دربارهٔ طبیعت شامل می‌شد که با مشغلهٔ علمی، سازگار بود. نخست، اعتقاد به **فهم‌پذیری طبیعت**، در تأمین

1. Royal Society.
2. regional scientific societies.
3. other worldliness.
4. Secular.
5. Leonardo da Vinci.

مؤلفهٔ عقلانی یا نظری، سهم داشت. محققان قرون میانه مانند فیلسوفان یونان، اطمینان وافری به عقلانیت انسان داشتند. گذشته از این، آنها دیدگاه یونانی را دربارهٔ نظم و ترتیب جهان، با دیدگاه مبتنی بر کتاب مقدس دربارهٔ خداوند قانون‌گذار ترکیب کردند. یکتاپرستی،[1] بر جهان شمولیِ نظم و انسجام، دلالت داشت؛ هرچند در دوران پیش از علم، این امر اساساً مطابق با قوانین علت و معلول تصور نمی‌شد.

دوم، آموزهٔ آفرینش، دال بر آن است که **جزئیات عالم طبیعت را تنها با مشاهدهٔ آن می‌توانیم بشناسیم؛** زیرا اگر جهان، محصول فعل اختیاری خداوند است، خداوند ملزم نبود جهان را بدان‌گونه که خلق شد **بیافریند** و ما نیز تنها با مشاهدهٔ واقعی می‌توانیم آن را درک کنیم. به‌عبارت‌دیگر، جهان، «ممکن» و وابسته به ارادهٔ خداوند است؛ نه پیامد ضروریِ مبادی نخستین. این جهان، هم منظم است و هم ممکن؛ زیرا خداوند، هم حکیم[2] است و هم مختار.[3] برخلاف این نگرش، اندیشهٔ یونانی عمدتاً از رویکردی قیاسی پیروی می‌کرد و انسان می‌بایست با آغازنمودن از «اصول کلی»، پی ببرد که چگونه همه جزئیات جهان، نظم و سامان یافته است. *سقراط* گفت: هر عنصر خاص در کیهان، از ضرورت ذات خداوند سرچشمه گرفته است. گذشته از این، سنت افلاطونی، ماده را تجسم نازلِ صور عقلانیِ محض تصویر می‌کرد. براین‌اساس، گوهر «صور جاودان»[4] را می‌توانیم با «تعقل شهودی»[5] دریابیم، نه با مطالعهٔ اشیای متناهی که به‌طور ناقص آن را توضیح می‌دهند. شاید تعجب‌آور نباشد که جنبه عقلانی اندیشهٔ یونانی ـ برای نمونه ریاضیات و هندسه ـ از جنبهٔ تجربی آن، قوی‌تر بود.[۴۰]

1. Monotheism.
2. Rational.
3. Free.
4. eternal forms.
5. intuitive reason.

سوم آنکه **رویکردی مثبت دربارهٔ طبیعت** در کتاب مقدس غالب است. براین‌اساس، خیریت جهان، لازمهٔ آموزه آفرینش به‌شمار می‌آید و اهداف خداوند، دربرگیرندهٔ نظم مخلوق و عرصهٔ زمان و تاریخ است. مطمئناً مضامین نفیِ جهان در قرون میانه وجود داشت ـ که تا حدودی برگرفته از یونان و قلمروهای زیر نفوذ یونان بود ـ هرچند دیدگاه‌های افراطی گنوسی[1] و مانوی[2] که براساس آنها ماده ذاتاً شر تلقی می‌گردید، انکار می‌شد. بی‌تردید نگرانی فراوانی از نیروهای اهریمنی، همچنان تخیل عموم را تسخیر کرده بود و شاید در جلوگیری از برآمدن علم، مؤثر بوده باشد؛ اما در آثار شخصیت‌هایی مانند قدیس ***بندیکت***،[3] قدیس ***فرانسیس***[4] و قدیس ***توماس***[5] می‌توانیم خیریت جهان را که از راه بعضی شیوه‌های عملی،[6] معنوی[7] و عقلانی[8] تأیید شده است، شاهد باشیم. درعین‌حال، دینِ مبتنی بر کتاب مقدس هرگز نیروهای طبیعی یا نیروی حیات ارگانیک را به مقام الوهیت نرسانده است. جهان، موضوعی برای پرستش نبود و ازاین‌رو، می‌توانست موضوع پژوهش باشد.

اما اگر دیدگاه کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش همراه با تأکید یونانیان بر عقلانیت، سرانجام به بالندگی علم یاری رسانده باشد؛ پس چرا با وجود فناوری‌های علمیِ چشمگیر، **رشد و توسعه علمی در قرون میانه** نسبتاً اندک بود؟ شاید پاسخ به این پرسش تا اندازه‌ای در اهمیت وثاقت ***ارسطو*** و عقل‌گرایی بیش از حد فیلسوفان مدرسی و نیز تا حدودی در سیطرهٔ نهاد کلیسا، که هم در برابر رنسانس و هم در قبال «اصلاح‌گری» از خود مقاومت

1. Gnosticism.
2. Manichaeism.
3. St. Benedict.
4. St. Francis.
5. St. Thomas.
6. Practical.
7. Spiritual.
8. Intellectual.

نشان می‌داد، و البته تا حدی [نیز] در نیروهای اجتماعی و اقتصادی که پیش از این ذکر شد، نهفته باشد. انقلاب علمی، تنها یک بار در تاریخ بشر رخ داد و البته می‌توانیم دربارهٔ اینکه چرا در زمان یا مکان دیگری روی نداد؟ نظرپردازی کنیم. با این همه، بسیاری از تاریخ‌نگاران علم، اهمیت سنت دینی غرب را در شکل‌دادن به مفروضات مربوط به طبیعت پذیرفته‌اند؛ مفروضاتی که با مشغلهٔ علمی سازگار بودند.

هـ) جمع‌بندی

در این فصل، پنج عنوان را در بستر تحولاتی که از دورهٔ «نمایش جهانی قرون میانه» تا «جهان ماشینیِ نیوتنی» رخ داد، به‌طور کلی بررسی کردیم. با توجه به شرحی که گذشت، می‌توانیم بعضی مضامین را خلاصه کنیم و همچنین مسائلی را که ثمرهٔ اوضاع و شرایط گذرا بودند، از مواردی که اهمیتی ماندگار داشتند، تمییز دهیم.

۱. روش‌ها در علم

با بررسی قرون میانه و نیز بررسی دیدگاه‌های ***گالیله*** و ***نیوتن***، به‌ترتیب: با «تبیین از راه اهداف»، آغاز و به «ریاضیات و مشاهده» و سپس به «آزمایش و نظریه» رسیدیم. دغدغه در اهداف، تا قرن‌ها توجه را از علل مکانیکی منحرف ساخته بود و از رشد رویکرد ویژهٔ علم جدید جلوگیری کرد. در قرن هفدهم، به‌سبب تأکید بر تبیین‌های فیزیکی و علل فاعلی به‌جای علل صوری و غایی، موفقیتی چشمگیر به‌دست آمد. نظریه و آزمایش، به کمک مفاهیم ابتکاریِ جدید به یکدیگر پیوند یافتند. این مفاهیم، همچنان به‌عنوان عناصری اصلی در «روش‌شناسی علمی»[1] باقی ماندند. چنین فرض می‌شد که نظریه‌ها، «بازنمود حقیقی»[2] از واقعیت را فراهم می‌کنند (رئالیسم). خواهیم دید که بسیاری از

1. scientific methodology.
2. literal representation.

فیلسوفانِ علم در دورهٔ معاصر این دیدگاه را تخطئه کرده و در پرتو فیزیک قرن بیستم بر ویژگی گزینشی و انتزاعی در مفاهیم، مدل‌ها و نظریه‌های علمی تأکید نموده‌اند.

«اهل ذوق» بر این باور بودند که در جهان طبیعت، اهدافی الهی وجود دارد، ولی اعتقاد داشتند آنها نمی‌توانند نقشی در تبیین علمی ایفا کنند. برخی دانشمندان در نسل‌های بعد درصدد دستیابی به این نتیجه بودند که تبیین مکانیکی، همهٔ معانی مربوط به الهیات را حذف می‌کند. این مسئله‌ای بود که در طول دورهٔ مشاجره دربارهٔ تکامل، بار دیگر حاد شد؛ اما من معتقدم با امعان نظر دقیق، روشن می‌شود که تحلیل علمی، جایگزین تحلیل الهیاتی نمی‌شود؛ زیرا علم و الهیات، حتی اگر در برخی نقاط با یکدیگر تعامل داشته باشند، گونه‌هایی اساساً متفاوت از پرسش‌ها را پاسخ می‌گویند. در دوران غلبهٔ دین، تأکید بر استقلال علم، ضروری بود؛ همان‌گونه که *گالیله* چنین کرد. امروزه در دوره‌ای که غلبه با علم است، شاید گاهی لازم باشد که بر استقلال دین تأکید شود. غلبهٔ هریک از علم و دین و نیز این فرض که یکی باید دیگری را از میدان به‌در کند، تا اندازه‌ای از ناکامی در ارائهٔ تحلیل شایسته دربارهٔ ویژگی‌های شیوه‌های گوناگون معرفتی ناشی بوده است. اینکه: «انواع گوناگون تبیین‌ها چه نقشی دارند و روندهای مناسب پژوهشی کدام است و نیز نقاط قوت و محدودیت‌های روش علمی چیست؟» موضوع بخش دوم خواهد بود.

۲. ویژگی طبیعت

در این فصل، جهان طبیعت به‌ترتیب به‌صورت «سلسله‌مراتبی از مخلوقات»، «ذرات متحرک» و «ماشین قانونمند» تصویر شد. در طول رشد و توسعه جهان‌بینی اتمیستی و مکانیستی، مجموعه‌ای خاص از مفاهیم علمی به‌صورت یک نظام متافیزیکی بسط یافت؛ نظامی که ادعا می‌کرد برای هرچیز در این جهان جز انسان توضیحی دارد. ایدئال ریاضی، معیاری بود برای گزینش آن دسته از «ویژگی‌های کمیت‌پذیر» که به‌عنوان کیفیت‌های اولیهٔ عینی

به جهان خارج نسبت داده می‌شد. موفقیت مقولات فیزیک، موجب این اطمینان شد که همه‌چیز براساس آن مقولات قابل تبیین است.

در طول قرن بعد، تفسیر مکانیستی از طبیعت در فلسفه‌های موجبیتی، ماده‌گرایانه و الحادیِ عصر روشنگری فرانسه، توسعهٔ بیشتری یافت؛ اما با نزدیک‌شدن به پایانِ این قرن، «واکنش رمانتیک»،[1] آن را تخطئه کرد. خواهیم دید که فیزیک قرن بیستم، تحولی عمده را در مفاهیم و مفروضات پایه موجب شد؛ به‌نحوی که *تامس کوهن*،[2] این تحول را به‌عنوان نمونه‌ای از آنچه که او آن را «تغییر پارادایم»[3] خوانده است، معرفی می‌کند. فیزیک جدید دربارهٔ مفروضات موجبیتی و مکانیستیِ جهان‌بینیِ نیوتنی، تردید روا داشت. مسئله‌ای که کاملاً به این موضوع مرتبط است، **تقلیل‌گرایی** است؛ یعنی «واقعیت» را صرفاً به کوچک‌ترین اجزای جهان نسبت‌دادن و تلاش برای تفسیر سطوح عالی‌تر سازمان براساس سطوح نازل‌ترِ آن. در بخش سوم، در بررسی دیدگاه‌های معاصر دربارهٔ طبیعت، به این مسئله خواهیم پرداخت.

۳. روش‌ها در الهیات

«تعقل و وحی»، «کتاب مقدس، طبیعت و کلیسا»، و «الهیات طبیعی» عنوان‌هایی بودند که برای بررسی سه دوره برگزیدیم. در قرون میانه، الهیاتِ مبتنی بر کتاب مقدس، به‌گونه‌ای با دیدگاه‌های ارسطویی تلفیق یافت که رهبران کلیسا به نقدهای وارد بر کیهان‌شناسیِ ارسطویی چنان واکنش نشان دادند که گویی به مسیحیت حمله شده است. این یکی از ریشه‌های اصلی «تعارض» در روزگار *گالیله* بود، ولی در سده‌های بعد، از اهمیت آن کاسته شد؛ اما این، مسئله‌ای ماندگار را نشان می‌دهد؛ یعنی چگونه عالمان الهیات، می‌توانند مانند *اکویناس* ـ که فلسفهٔ *ارسطو* را به‌کار گرفت ـ از بهترین

1. romantic reaction.
2. Thomas Kuhn.
3. paradigm shift.

فلسفه‌ها و علوم دوران خود بهره گیرند و درعین‌حال، از پدیدآوردن نظامی انعطاف‌ناپذیر که مانع پاسخ‌گویی به جریان‌های فکری جدید شده و اسباب تباهی پیام اصلی مسیحیت را فراهم آورده است، اجتناب کنند.

نگرش «لفظ‌مدارانه» به کتاب مقدس، در **محکومیت *گالیله*** از سوی کلیسای کاتولیک مؤثر بود. این‌گونه «لفظ‌مداری»، در مکتب مَدرسیِ پروتستان نیز وجود داشت، ولی در پایان قرن هفدهم در اروپای شمالی رو به افول گذاشت و در صحنهٔ انگلستان هرگز رواج نیافت؛ اما به‌هرحال، میان طرف‌دارانِ نگرش لفظ‌مدارانه به کتاب مقدس و طرف‌داران تکامل، دوباره همان نوع تعارض شکل می‌گرفت. در اینجا مسئلهٔ اساسی، آن بود که آیا **وحیِ** کتاب مقدس باید به‌منزلهٔ اطلاعاتی گزاره‌ای و خطاناپذیر که می‌تواند نتایجی علمی را دیکته کند، شناخته شود یا خیر؟ در یکی از فصول آینده از دیدگاهی دربارهٔ وحی در تجربه انسان و رویدادهای تاریخی دفاع خواهیم کرد که تلاش می‌کند هم از تمسک به لفظ‌مداری و خطاناپذیری متن کتاب مقدس و هم از طرد کامل وحی به‌عنوان منبعی برای فهم دین اجتناب کند.

در قرون میانه و به‌دنبال آن در مذهب کاتولیک، برهان طرح و نظم و صورت‌های دیگر الهیات طبیعی، صرفاً درآمدی بود بر الهیاتِ مبتنی بر وحی. چنین گمان می‌شد که مهم‌ترین حقایق دینی را صرفاً می‌بایست در «سنت کلیسایی» یافت. در میان اصلاح‌گران اولیه، الهیات طبیعی، نقشی فرعی ایفا می‌کرد؛ زیرا برای آنها پایهٔ معرفت دینی، فعل رهایشگری خداوند در [حضرت] **مسیح** بود که با پذیرش آمرزش خداوند، تأیید می‌شد. اهل ذوق در انگلستان، برای **الهیات طبیعی**، نقش بیشتری قائل شدند. آنها گمان می‌کردند از مسیحیت دفاع می‌کنند، درحالی‌که غالباً توجه خود را از تاریخ و تجربهٔ دینی، به‌سوی طبیعت به‌عنوان کلید اصلی معرفت به خداوند معطوف ساختند. برای نویسندگان قرن بعد، فقط یک گام تا دفاع از الهیات طبیعی و طرد مسیحیت باقی مانده بود. برخی شک‌گرایان پیش‌تر رفتند و حتی عقیده به طراح هوشمند را کنار نهادند.

الهیات طبیعی، دربردارندهٔ سه نوع برهان برگرفته از طبیعت بود که در این فصل به آنها پرداختیم و در مباحث آینده نیز بدان‌ها خواهیم پرداخت.

الف) براهینی که در آنها **رخنه‌هایی خاص در تبیین علمی**، مستلزم دخالت خداوند انگاشته می‌شد؛ مانند عقیده ***نیوتن*** به تجدید تنظیم حرکات سیارات که باید از سوی خداوند صورت می‌گرفت یا باور قرن نوزدهم به خلقت ویژه انسان در تاریخ تکامل. این‌گونه استدلال‌ها غالباً با پرشدن رخنه‌ها به‌تدریج سست شد.

ب) برهان‌هایی که در آنها **طراحی ویژگی‌های خاصی** در **ارگانیزم‌ها** به خداوند نسبت داده می‌شود. این نوع احتجاج‌ها در قرن بعد به‌طور گسترده به‌کار گرفته شد، ولی پس از ***داروین*** مورد تردید قرار گرفت، هرچند هنوز هم ممکن بود بتوانیم خداوند را به‌عنوان طراح روند تکاملی تصویر کنیم.

ج) برهان‌هایی که در آنها **نظم**، **فهم‌پذیری**، **خلاقیت** و **امکان طبیعت**، ویژگی‌های عامی به‌شمار می‌آیند که به رخنه‌هایی خاص در تبیین علمی بستگی ندارند. این نوع استدلال، با رشد علم، کمتر آسیب می‌پذیرد و امروزه بعضی دانشمندان و عالمان الهیات از آن جانب‌داری می‌کنند.

۴. خداوند و طبیعت

در این فصل، سه مفهوم از خداوند تشریح شد: «آفریدگار و رهایشگر»، «نگارندهٔ کتاب طبیعت و کتاب مقدس»، و «ساعت‌ساز الوهی». اهل ذوق کوشش کردند در «ماشین کیهانی»، نقشی همیشگی برای خداوند حفظ کنند و بسیاری از آنان در زمرهٔ مسیحیان مؤمن قرار داشتند؛ اما آنها راه را برای خداوندی که مکتب دئیسم مطرح می‌کرد، آماده ساختند؛ خداوندی که ماشین جهان را به حرکت درآورد و سپس آن را به خود واگذاشت. امروزه هنوز باید با همان معضلی که اهل ذوق با آن روبه‌رو بودند، کلنجار رویم؛ یعنی چه شیوه‌هایی برای فعل خداوند در نظم طبیعت غیر از برقراریِ قوانین طبیعت وجود دارد؟ چگونه خداوند، در جهانی قانونمند، عمل می‌کند؟ در این فصل،

معلوم شد خداوندی که مکتب دئیسم مطرح می‌کرد، دورتر از آن بود که «تعهد دینی» را برانگیزاند. در قرون میانه، درک حضور واقعیت خداوند، بر تمام جنبه‌های فرهنگ سایه افکنده بود. فلسفه، کیهان‌شناسی، هنر و ادبیات، کلیسا و آیین‌های مقدسش، همه دست به دست هم دادند تا خداوند را کاملاً نزدیک به فهم در نظر آورند. از نظر اصلاح‌گران، حضور خداوند در مسیح، و تجربهٔ آمرزش همواره به زندگی شخص و جامعه مربوط بود. لیبرالیسم قرن نوزدهم بر عقیده به درون‌ماندگاری [= حلول] الوهی در طبیعت همراه با خداوندی که فعالانه در حیات جهان دخیل است، تأکید می‌کرد. امروزه، کدام مفاهیم دربارهٔ خداوند، هم با نیازهای دینی و هم با فهم علمی سازگار است؟

۵. طبیعتِ انسان

در این فصل، شأن و موقعیت انسان را از «کانون نمایش کیهانی» تا «انسان در کیهان‌شناسی جدید»، و نهایتاً «طبیعت انسان: بدن و ذهن» دنبال کردیم. در اواخر قرن هفدهم، عموماً پذیرفته شده بود که باید انسان را از موقعیت کانونی در جغرافیای عالم عزل نمود؛ اما واکنش دفاعی در برابر اخترشناسی کپرنیکی به واکنش در قبال تهدید شأن انسان از سوی نظریه تکامل یا به واکنش نسبت به نظریه‌پردازی اخیر دربارهٔ حیات هوشمند در دیگر سیاره‌ها، بی‌شباهت نبود. در هریک از این موارد، بی‌همتایی انسان مورد تردید قرار گرفت.

در قرن هفدهم، به‌نظر می‌رسید منزلت انسان در نیروی عقل و در دوگانه‌انگاری ذهن ـ بدن، که به‌طور گسترده مورد قبول بود، نهفته باشد. قلمروی ذهن، تنها استثنا از سیطرهٔ قانون مکانیکی تلقی می‌شد؛ آن‌گونه که بسیاری از نویسندگان قرن نوزدهم گمان می‌کردند، انسان هنوز مجذوب طبیعت نشده بود یا از نظر متافیزیکی با روندهای طبیعی پیوند نیافته بود. موقعیت ذهن و ارتباط انسان با دیگر اجزای طبیعت، همواره از مسائل عمده در فلسفه و الهیات بوده است. بدین‌سان، در این دوره [که طلیعهٔ دوره‌های بعدی به‌شمار می‌آید]، برخی از علل تعارض علم و دین ـ برای نمونه، احترام

و وجاهتی که برای *ارسطو* قائل بودند ـ عمر و دوام چندانی نداشت. مسائل دیگر در سده‌های بعد، نیز حاد باقی ماندند و امروزه هنوز هم با آنها روبه‌رو هستیم؛ مانند گرایش عالمان الهیات به اظهارنظرهای غیرعالمانه دربارهٔ نظریه‌های علمی یا تمایل بعضی دانشمندان به تبدیل مفاهیم تخصصی به سیستم‌های متافیزیکی فراگیر. در این دورهٔ آغازین، برخی پرسش‌های دیگر مطرح بودند که تا امروز، همچنان از اهمیت حیاتی برخوردار ماندند: شباهت‌ها و تفاوت‌های روش‌های علم و روش‌های دین چیست؟ چگونه خداوند می‌تواند در جهانی که قانون علمی بر آن حاکم است، عمل کند؟ در پرتو معرفت علمی، کدام جنبه از دیدگاه سنتی دربارهٔ طبیعتِ انسان را می‌توانیم حفظ نماییم و دربارهٔ کدام جنبه باید تجدیدنظر کنیم؟

فصل دوم

طبیعت و خداوند در قرن هجدهم

هیچ‌یک از دستاوردهای علمی در قرن هجدهم به‌اندازهٔ کار ***نیوتن*** از پیامدهای فلسفی و الهیاتی برخوردار نبود. در رشته فیزیک، این قرن، شاهد پیشرفت بیشتری در مکانیک بود که توسط ***لاگرانژ***،[1] ***دالامبر***،[2] ***لاپلاس***[3] و دیگران صورت گرفت. آزمایش ***پریستلی***[4] و ***لاوازیه***[5] دربارهٔ احتراق، و شناسایی اکسیژن، آغاز شیمی جدید به‌شمار می‌آمد. در زیست‌شناسی، ***لینه***،[6] نظامی جامع از طبقه‌بندی گیاهان را تدوین کرد و ***بوفون***،[7] خدمت مشابهی در رده‌بندی گونه‌های جانوران به انجام رساند. در اواخر این قرن، تأثیر کاربردهای فناورانهٔ علم بر جامعه ـ به‌ویژه در مراحل اولیهٔ انقلاب صنعتی انگلستان ـ به‌تدریج آغاز شد؛ اما تحول اساسی در نگرش این دوران، نه به‌واسطهٔ کشفی خاص و جدید، بلکه به‌سبب تأثیر گستردهٔ خودِ «مفهوم علم» بود. این، دورانی از گذارِ

1. Lagrange.
2. d'Alembert.
3. Laplace.
4. Priestley.
5. Lavoisier.
6. Linnaeus.
7. Buffon.

فکری به‌شمار می‌آمد که در آن، نوعی «اخلاق جدید» پدید آمد. در این فصل، این تحولات را ازآن‌رو که بر تعامل آرای علمی و دینی تأثیرگذار بودند، مدّ نظر قرار خواهیم داد.

بخش اول با عنوان «عصر عقل»، نمونه‌هایی را از جنبشی به‌دست می‌دهد که می‌خواست آرمان عقلانیت را که به‌طرز چشمگیری در فیزیک نیوتنی اثبات شده بود به دیگر عرصه‌های تفکر گسترش دهد. دیدگاه جدید دربارهٔ طبیعت، «موجبیتی» و «تقلیل‌گرایانه» بود. دیدگاه متداول، دیدگاه طرف‌داران مکتب خداپرستی طبیعی [= دئیسم] شمرده می‌شد؛ اما گروهی روبه‌رشد از شک‌گرایان، همهٔ مفاهیم مربوط به خداوند را طرد و از فلسفه‌های الحادی و ماده‌گرایانه جانب‌داری کردند. نگرش جدید به طبیعت انسان، خوش‌بینانه بود. در این دوران، نسبت به کمال‌پذیریِ انسان از طریق عقل و نیز پیشرفت گریزناپذیر اجتماعی از راه علم، اطمینان وجود داشت.

در بخش دوم با نام «واکنش رمانتیک» به واکنش‌هایی که در قبال این آرا در اواخر قرن هجدهم رخ داد، اشاره می‌شود. شاعران و رمان‌نویسان نهضت رمانتیک از آزادی، تخیل و شهود انسان جانب‌داری می‌کردند. از دید آنان، طبیعت، ماشینی بی‌جان نبود، بلکه یک همنشین زنده تلقی می‌شد که زیبایی، سرزندگی و یک واقعیت معنویِ نهفته، بر آن سایه افکنده بود. جنبش‌هایی مانند «پیتیسم» و «متدیسم»، موجبات احیای «دینِ فردی» و انکار عقل‌گرایی رایج در عصر روشنگری را فراهم آورند.

بخش سوم به «واکنش‌های فلسفی» اختصاص دارد و کلیات برداشت دو فیلسوف را دربارهٔ علم و دین بیان می‌کند که بر اندیشهٔ دورهٔ پس از خود تأثیری ژرف نهادند. **هیوم** ادعا می‌کرد که تجربهٔ حسی، تنها سرچشمه معرفت است. موضع او دربارهٔ دین، «ندانم‌گویانه» بود. از سوی دیگر، ***کانت*** از حوزهٔ دین و اخلاق که او آن را از حوزهٔ پژوهش علمی، مستقل می‌انگاشت، جانب‌داری کرد. نظام فکری او با اختصاص حوزه‌های جداگانه به علم و دین، شیوهٔ جدید و متمایزی برای سازگارنمودن دعاویِ این دو فراهم کرد.

الف) عصر عقل

قرن هجدهم عصر عقل بود که در آن، آرمان عقلانیت که در علم تجلی یافته بود، بر همهٔ فعالیت‌های انسان سایه افکند. جنبش فکری جدید که «عصر روشنگری» خوانده می‌شد، پدیده‌ای متنوع بود که در کشورهای گوناگون و به‌لحاظ اندیشه‌مندان مختلف، فرق می‌کرد. با وجود این، این جنبش، نمونه‌ای از رویکردها را مطرح می‌ساخت که با رویکردهای سده‌های پیشین تفاوت داشت. گویاترین و تندروترین سخنگویان این نهضت، روشنفکران فرانسوی سیانهٔ قرن هجدهم بودند؛ اما روح این نهضت، آلمان، انگلستان و جوامع آمریکایی را فراگرفت و بر فضای فکری متعاقب در سرتاسر دنیای مدرن تأثیر گذاشت. از میان مضامین بسیار رایج در عصر روشنگری، سه موضوع را که به مباحث این کتاب مربوط‌اند، برمی‌گزینیم. طبیعت، به‌سان مکانیسم موجبیتی و خودکفا تصویر می‌شد که عملکرد آن با نیروهای طبیعی، تبیین‌پذیر بود. خداوند به‌صورت فرضیه‌ای قابل بحث درآمده بود که بعضی به‌عنوان فرضی معقول از آن جانب‌داری و برخی دیگر به‌عنوان عقیدهٔ جزمی و مشکوک کلیسای مرتجع، آن را طرد می‌کردند. سرانجام روحیه اطمینان به کمال‌پذیریِ انسان و نیل به جامعه‌ای آرمانی از راه به‌کارگیری عقل در شئون انسان، غالب شد.

۱. طبیعت به‌عنوان مکانیسم موجبیتی[1]

نسل‌های پس از ***نیوتن***، تا حد چاپلوسی برای وی احترام قائل بودند. ***الکساندر پوپ***[2] که سبک ادبی دقیق او، روحیهٔ دوران جدید را بیان می‌کرد، با خوشحالی اظهار کرد:

طبیعت و قوانین آن، در شب، پنهان بود،

1. Nature as a deterministic mechanism.
2. Alexander Pope.

خداوند فرمود: نیوتن موجود باش! پس آن‌گاه همه‌چیز روشن شد.[۱]

پیر لاپلاس (۱۷۴۹_۱۸۲۷) نوشت: نیوتن نه‌تنها بزرگ‌ترین نابغه‌ای بود که تاکنون زیسته است، بلکه خوش‌اقبال‌ترین ایشان نیز به‌شمار می‌آید؛ زیرا فقط، یک جهان وجود دارد که در میان افراد بی‌شمار در تاریخ، تنها یک شخص می‌توانست قوانین آن را تفسیر کند و این توفیق، نصیب نیوتن شد. مکانیک نیوتنی، به‌صورت نخستین الگو برای کار علمی درآمد. این الگو، تصویری راهنما را برای نوع پرسشی که باید پرسیده شود و نیز نوع مفاهیمی که باید به‌کار گرفته شود، فراهم آورد. بیش از همه، پارادایمِ نیوتنی، عقیده‌ای جدید را دربارهٔ آنچه «تبیین قانع‌کننده» در علم و توسعاً در هر حوزهٔ دیگری به‌شمار می‌آید، تثبیت کرد.

لاپلاس، تحلیل ریاضی دربارهٔ مکانیک حرکت سیاره‌ای را پیش‌تر برد. او نشان داد بی‌نظمی‌های کوچکی که ناشی از جاذبهٔ متقابل سیارات است ـ که نیوتن گمان می‌کرد اگر خداوند در تصحیح این بی‌نظمی‌ها دخالت نکند، انباشته خواهند شد ـ در درازمدت خودبه‌خود یکدیگر را خنثی خواهند کرد. «فرضیهٔ سحابی»[1] او، که پیشنهاد می‌کرد منظومه شمسی از سرد و فشرده‌شدن گازهای سحابی تشکیل شده است، توانست شرحی برای مدارهای هم‌صفحهٔ سیارات فراهم سازد، بی‌آنکه به دخالت خداوند متوسل شود. بدین‌سان، هنگامی که ناپلئون به وی گفت: «جناب آقای لاپلاس، به من گفته‌اند شما کتاب بزرگی دربارهٔ نظام عالم نگاشته‌اید و در آن اصلاً از آفریدگار، ذکری به‌میان نیاورده‌اید»؛ لاپلاس توانست پاسخ مشهور خود را بدهد: «نیازی به آن فرضیه نداشتم».[۲]

لاپلاس برای نگرش جدید به طبیعت به‌عنوان مکانیسم «خودکفا»[2] و «بی‌جان [و غیرشخص‌وار]»،[3] یک سخنگوی گویا به‌شمار می‌آمد. دیگر، جهان

1. nebular hypothesis.
2. self-sufficient.
3. Impersonal.

نمایشی هدفدار که در قرون میانه تصویر می‌شد، یا حتی موضوعی برای نظارتِ همیشگی خداوند، که نیوتن به آن اعتقاد داشت، تلقی نمی‌شد، بلکه آن را به‌صورت مجموعه‌ای از نیروهای طبیعی که در تأثیر متقابل‌اند می‌نگریستند. اگر رویدادها به تمامی، زیر سیطرهٔ علل طبیعی قرار دارند، پس هر رخنه‌ای در تبیین علمی، نه با مطرح‌ساختن دست غیب،[1] بلکه با تلاش بیشتر برای تبیین‌های فیزیکی پر خواهد شد. اگرچه بسیاری از دانشمندان همچنان به وجود خداوند باور داشتند، ولی ارجاع به این باور را در رساله‌های علمی مناسب نمی‌دانستند. هدفِ سکولارسازی معرفت در حوزهٔ علم، همچون دیگر حوزه‌ها، آن بود که در مطالعهٔ جهان، به آرای کلامی [= الهیاتی] توجهی نشود، هرچند این آرا در مواضع دیگر حایز نقش باشند.

لاپلاس آشکارا موجبیت را که به‌طور ضمنی در نگرش به واقعیت به‌عنوان مادهٔ متحرک وجود داشت، صورت‌بندی کرد. قوانین مکانیک که گمان می‌شد بر حرکت همهٔ اشیا از کوچک‌ترین ذره‌ها تا بزرگ‌ترین ستارگان حاکم است، علی‌الاصول پیش‌بینیِ مسیرِ هر ذره را از روی نیروهای عمل‌کننده بر آن ممکن می‌ساخت:

> ازاین‌رو، ما باید وضعیت کنونی جهان را معلول حالت پیشین و علت حالت بعدی تلقی کنیم. اگر برای لحظه‌ای به کسی آنچنان هوشی دهند که بتواند همهٔ نیروهایی را که به‌سبب آنها طبیعت به جنب‌وجوش درمی‌آید بداند ـ به شرط آنکه این هوش به‌اندازهٔ کافی فراگیر باشد که این داده‌ها را تحلیل کند ـ می‌تواند بر همان پایه، حرکات بزرگ‌ترین اجسام تا سبک‌ترین اتم‌های جهان را دریابد. برای او چیزی نامعلوم نخواهد بود و آینده همچون گذشته، پیش رویِ او حضور خواهد داشت.[۳]

در اینجا طبیعت به‌صورت نظام مکانیکی کاملی از سلسله علل و معلول‌های انعطاف‌ناپذیر انگاشته می‌شد. این نظام چنان در سیطرهٔ قوانین دقیق

1. deus ex machina.

و مطلق قرار داشت که رویدادهای آینده به‌نحو تغییرناپذیری معین بودند.

علاوه بر این، دیدگاه **لاپلاس** صریحاً **تقلیل‌گرایانه** بود. «تقلیل‌گرایی معرفت‌شناختی»[1] در این اعتقاد بیان می‌شد که همهٔ پدیده‌ها نهایتاً با قوانین فیزیکی تبیین خواهند شد. «تقلیل‌گرایی متافیزیکی»[2] نیز در دیدگاه او مبنی بر اینکه واقعیت از کوچک‌ترین مؤلفه‌های آن، یعنی «ذراتِ متحرک» تشکیل شده است، مشاهده می‌شود. یکی از پیوندهای میان این دو عقیده، این باور بود که منشأیتِ اثر عِلّی، در تأثیر بیرونی یک ذره بر ذرهٔ دیگر نهفته است، به‌نحوی که همهٔ تبیین‌های مربوط به علت و معلول را می‌توان براساس نیروهای مکانیکیِ میان اجسامِ متحرک، ارائه داد. ***دکارت***، جهانی مکانیکی را تصویر می‌کرد که ذهن انسان از آن استثنا می‌شد. در ادامه ***دیدرو***[3] همراه با بسیاری از نویسندگان دایرةالمعارف فرانسه از «متافیزیک ماده‌گرایی» جانب‌داری می‌کرد که مدعی تبیین انسان نیز بود. ***لومتر***[4] در کتاب ***ماشین انسان***، این عقیده را ابراز داشت که شعور و آگاهی، نتیجهٔ فرعی و توهمیِ «حرکت‌های اتمی» است. شاید این تلقی، طبیعی بود که مفاهیم مکانیک ـ که سودمندیِ چشمگیر آن ثابت شده بود ـ قادر است تحلیلی فراگیر از همهٔ رویدادها ارائه دهد. ***ویلیام دمپیر***[5] می‌گوید: این، مبالغه‌ای طبیعی دربارهٔ توان معرفت جدید بود که دامنه و چشم‌انداز آن، ذهن انسان‌ها را، پیش از آنکه آنان محدودیت‌های ضروری آن را دریابند، متأثر ساخت.[۴]

۲. خداوند دئیسم [= خداپرستی طبیعی]

بدون تردید، افراد بسیاری در اروپای قرن هجدهم وجود داشتند که

1. epistemological reductionism.
2. metaphysical reductionism.
3. Diderot.
4. La Mettrie.
5. William Dampier.

همچنان عقاید سنتی دینی را می‌پذیرفتند؛ اما ویژگی نگرش جدیدِ رهبران فکری در عصر روشنگری، «دین عقلانی»[1] بود که سرچشمه‌ها، رشد و افول آن را می‌توانیم در سه مرحلهٔ متداخل دنبال کنیم.[۵]

در مرحله نخست، که ادامهٔ دیدگاه‌های اهل ذوق بود و در فصل گذشته شرح آن گذشت، **دین عقلانی** و **سنت مسیحی**، مسیرهایی بدیل به‌سوی حقایق بنیادیِ واحد، تلقی می‌شدند. اعتقاد بر آن بود که هستهٔ مشترک این باورهای عام، آرایی را دربارهٔ خداوند، رفتار اخلاقی و جاودانگی را دربرمی‌گیرد؛ همچنین این باورها جوهر مسیحیت تلقی می‌شد و نوعی «کیش عقل»[2] به‌شمار می‌آمد که اصول آن برای همهٔ مردم در همهٔ دوران‌ها فهمیدنی بود. برهان طرح و نظم، غالباً در این دوره به‌کار گرفته می‌شد. ***جان ری***،[3] پایه‌گذار گیاه‌شناسی جدید، با ستودن کمالِ طرح و تدبیر در جهانِ جانوران و گیاهان، کتابی نوشت با نام: ***حکمت خداوند که در آثار خلقت متجلی است***[4] (۱۶۹۱) که به آن بسیار استناد می‌شد. ***متیو تیندال***[5] در کتاب ***مسیحیت، به قدمت آفرینش***[6] (۱۷۳۰) اظهار کرد، کتاب مقدس اعلام دوباره‌ای است از این‌گونه باورهای همگانی و نه یک وحیِ بی‌همتا. در اینجا راهی ظاهراً روشن از طبیعت به‌سوی خداوندِ طبیعت، مطرح بود.

این دسته از مفسرانِ الهیات طبیعی، **وجود شر** در جهان را کوچک جلوه می‌دادند. احتجاج موردپسندی که به‌کار گرفته می‌شد تا وجود حشرات یا جانوران مخرب را توجیه کند، آن بود که خداوند، نخواسته است وجود را از هیچ‌گونه موجود ممکن، دریغ کند. تأکید بر آن بود که نردبانی صعودی از

1. rational religion.
2. religion of reason.
3. John Ray.
4. ***The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation.***
5. Matthew Tindal.
6. ***Christianity as Old as Creation.***

مخلوقات وجود دارد که از کرم تا فرشته را دربرمی‌گیرد؛ یعنی زنجیره‌ای بزرگ از موجودات.[۶]

مزیت‌هایی که برای آفریدن یک جهان کامل و آکنده از مخلوقات وجود دارد، نسبت به هر عیب و نقصی که از حضورِ کمتر مفیدِ گونه‌های موجود ناشی می‌شود، بیشتر است. خوش‌بینیِ این دوره، در تأکید بر این نکته بارز می‌شود که این جهان در میان همهٔ جهان‌های ممکن، بهترین است. در سخنان **پوپ** آمده است: «هرچه هست، درست است». جهان، تام و کامل است؛ زیرا وضع موجود، خواست خداوند است. در اینجا نوعی «محافظه‌کاریِ کیهانی»[1] مطرح بود که اشیا را همان‌گونه که هستند، زیبا جلوه می‌داد و عقیده‌ای سنتی را ـ مربوط به آموزهٔ هبوط ـ[2] که براساس آن، بعضی نادرستی‌های اساسی در کل جهان آفرینش وجود دارد، رد می‌کرد. به‌رغم چنین جرح و تعدیل‌هایی از سنت، طرفداران الهیات طبیعی در این مرحله، نخست، با مسیحیت، دوستانه برخورد می‌کردند و معتقد بودند عقل، اصول محوری مسیحیت را تأیید می‌کند.[۷]

مرحلهٔ دوم، یعنی **دوران شکوفایی دئیسم**، شاهد به‌کارگیریِ الهیات طبیعی به‌عنوان جانشینی برای وحی بود. کفایت عقل، با اطمینان پذیرفته می‌شد و کتاب مقدس از نقشی فرعی و درجه دوم برخوردار بود. الهیاتِ وحیانی، همان‌گونه که در کتاب اسقف ***باتلر***[3] با نام ***قیاس دینِ طبیعی با دینِ وحیانی***[4] (۱۷۳۶) ملاحظه می‌شود، در موضع دفاعی قرار داشت. نشانِ روزگار ***باتلر*** آن بود که او تلاش می‌کرد وحی را از راه شباهت آن با الهیات طبیعی، بر حق جلوه دهد. او می‌گفت: شواهد عالم طبیعت به‌هیچ‌وجه روشن و ساده نیست؛ طبیعت، ساحت عقل و نظم محض نیست، بلکه عرصهٔ ابهام‌ها و پیچیدگی‌ها

1. cosmic Toryism.
2. Fall.
3. Bishop Butler.
4. ***Analogy of Religion, Natural and Revealed.***

نیز به‌شمار می‌آید. کتاب مقدس نیز، آن‌گونه که نقادانِ آن مدعی بودند، همواره گنگ و نامفهوم نبود؛ بلکه باید گفت در هر دو مورد [طبیعت و کتاب مقدس] در برابر آمیزه‌ای از روشنی و ابهام قرار داریم. ***باتلر*** گفت: اگر طبیعت به‌عنوان گواه خداوند پذیرفته شود، پس کتاب مقدس نیز به‌همان اندازه باید پذیرفتنی باشد؛ اما مقدر چنان بود که تأثیر نهایی احتجاج او به‌جای تقویت وحی، موجبات تضعیف الهیات طبیعی را فراهم کند.[۸]

مرحلهٔ سوم، یعنی **افول دئیسم** را عمدتاً می‌توانیم به ضعف ذاتی آن نسبت دهیم. طراح کیهانی، که ماشین جهان را به‌کار انداخت و سپس آن را به خود واگذاشت، دور و بی‌روح به‌نظر می‌رسید. این، خداوندی که به انسان‌ها عنایت دارد و فعالانه با حیات انسان مرتبط است یا موجودی که سزاوار نیایش است، نبود. تعجب ندارد این خداوند غیرفعال، که با زندگی روزمره ارتباطی ندارد، به‌صورت فرضیه‌ای برای منشأ جهان درآید یا لقلقهٔ زبان شود که با گذشت اندک زمانی می‌شد آن را به‌طور کامل کنار گذاشت. در دئیسم، مفهوم خداوند، برداشتی عقلانی از ساختارهای بی‌جانِ طبیعت بود که به تجربهٔ انسانی ربطی نداشت. استدلال الهیات طبیعی، مردم را به‌سوی نوعی تعهد و درگیری شخصی که مستلزم حیات دینی فعال است، سوق نمی‌داد.[۹]

طرف‌داران دئیسم همچنین به نهاد کلیسا حمله کردند. مسیحیت سنتی به‌مثابهٔ دشمن کیش عقل، تصویر می‌شد. معجزه‌ها با عنوان خرافه‌های بدوی طرد می‌شدند. نمونه‌هایی از ستم و بی‌اخلاقی از میان آنچه در کتاب مقدس ضبط و ثبت شده است، نقل می‌شد. هرگونه آیین، اصول عقاید و شعایر با اخلاق جدید ناسازگار پنداشته می‌شد. کاشفان و محققان، در حال آشنایی بیشتر با دیگر ادیان جهان بودند و بسیاری از آنان، نوعی «نسبی‌گرایی فرهنگی»[1] را می‌پذیرفتند که در آن، دعاوی انحصاری، از هر سنت دینی که باشد، طرد می‌شد. در انگلستان، حمله‌ها به باورهای سنتی، تعدیل و مهار شده

1. cultural relativism.

بود؛ اما در فرانسه، این حملات غالباً شدید و حاد بود که با جزم‌اندیشیِ انعطاف‌ناپذیر و اقدامات سرکوب‌گرانه کلیسا شدیدتر شد. *ولتر*، بذله‌گویی خود را در مسخره‌کردن مسیحیت به‌کار برد؛ هرچند تا هنگام مرگ، یک دئیست باقی ماند. در آمریکا، کتاب *دوران عقل*[1] از *توماس پین*،[2] تناقض‌هایی را در کتاب مقدس پیدا کرد و پیروزی عقل را بر خرافه‌پرستی ستود، ولی از عقیده به خداوند و قانون اخلاقی دفاع کرد. *جفرسون*،[3] *فرانکلین*[4] و دیگران ـ که در زمرهٔ بنیان‌گذاران قانون اساسی ایالات متحدهٔ آمریکا قرار داشتند ـ از روایت‌های تعدیل‌شده‌تر دئیسم جانب‌داری کردند.[۱۰]

روشنفکران نسل اول هم از دین طبیعی[5] و هم از دین مبتنی بر وحی، حمایت می‌کردند. روشنفکران نسل دوم از دین طبیعی پشتیبانی کرده، ولی وحی را کنار نهادند. با نسل سوم، نداهای شکاکانه‌ای برای **طرد هر شکلی از دین** برخاسته شد. *بارون هولباخ*،[6] خداوند، اختیار و جاودانگی را انکار نمود و اعلام کرد، ماده «قائم به ذات»[7] است. تنها طبیعت، سزاوار پرستش است: «ای طبیعت! فرمانروای همه! و شما، دختران زیبای او، فضیلت، عقل و حقیقت! برای همیشه یگانه‌خدایانِ ما باشید!».[۱۱]

فلسفه ماده‌گرایانهٔ *دیدرو* الحادگرایی ستیزه‌جویانه‌تری را بیان می‌کرد و منعکس‌کنندهٔ دیدگاهی روحانیت‌ستیز بود که بعدها با شدت بسیار در انقلاب فرانسه پدیدار شد. دشمنی با کلیسا، بر اقتدارطلبی آن ـ که به سلطنت مربوط بود ـ و محافظه‌کاری اجتماعی آن متمرکز بود که این امور، دشمنان آزادی و

1. *Age of Reason*.
2. Thomas Paine.
3. Jefferson.
4. Franklin.
5. natural religion.
6. Baron d'Holbach.
7. self-existent.

پیشرفت تلقی می‌شدند.

۳. انسان به‌عنوان موجودی کمال‌پذیر از راه عقل

نویسندگان عصر روشنگری به **توان عقل** نه‌تنها در علم، بلکه در همهٔ شئون انسان اطمینان داشتند. علوم اجتماعی مشتاقانه در انتظار یک *نیوتن* [برای خود] بود. با کشف قوانین اجتماعی، خیلی زود شناخت جامعه و تنسیق فعالیت‌های انسان بر وفق آن ممکن می‌شد. براساس نگرش برخی مفسران، با شناختِ آنچه «طبیعی»[1] است، بی‌درنگ می‌توانیم محدودیت‌های تصنعی و تحمیلی از جانب حکومت‌ها را از میان برداریم. در اقتصاد، قوانین عرضه و تقاضا به‌طور خودکار، رفاه جامعه را تضمین می‌کند. طبیعی با «خوب» و «عقلانی»[2] یکی دانسته می‌شد. در اینجا طبیعت ـ که معمولاً با حرف بزرگ به‌صورت Nature نوشته می‌شد ـ راهی برای پیشرفت انسان تلقی می‌گشت. ما در جهانی منظم و هماهنگ می‌توانیم احساس اُلفت کنیم. طبیعت و عقل، راهنمایانی مهربان برای پیشرفت انسان بودند. اگرچه با توجه به گرایش‌های آزاداندیشانه یا محافظه‌کارانهٔ بعضی نویسندگان به‌نظر می‌رسید اقتضاهای طبیعت و عقل، تفاوت چشمگیری داشته باشند، اما باید به خاطر داشته باشیم مفاهیم واژه‌های «طبیعی» و «معقول»،[3] حتی با نگرش خوش‌بینانه از ابهام نسبی برخوردار بودند. اطلاعات تفصیلی تجربی و نیز ساختارهای سیستماتیک نظری، که بعداً در علوم اجتماعی پدید آمدند، هنوز مطرح نشده بود.[۱۲]

این نحوه از **خوش‌بینی دربارهٔ طبیعت انسان** در بسیاری از نوشته‌های قرن هجدهم، انحرافی عمده از سنت مسیحی به‌شمار می‌آمد. گفته می‌شد، انسان‌ها، گناهکار زاده نمی‌شوند، بلکه پاک و منزه به دنیا می‌آیند و سپس جامعه آنها را

1. Natural.
2. Rational.
3. Reasonable.

به فساد و تباهی می‌کشد. از نظر **روسو**،[1] مردم طبیعتاً شریف‌اند. شر از نهادهای اجتماعی[2] برمی‌خیزد. ما می‌توانیم نیکیِ فطری کودکان را از راه فراهم‌کردن امکانات رشد آنها بدون هیچ‌گونه کنترل خارجی حفظ کنیم. اگر نادانی و نه گناه، پیشرفت انسان را محدود می‌کند، پس آموزش و گسترش تعقل، آزادسازی انسان را به تحقق خواهد رساند. ***کندورسه***[3] نوشت:

> نتیجهٔ کار من از راه تعقل و ارائهٔ حقایق نشان خواهد داد هیچ محدودیتی برای کمال قوای انسان وجود ندارد؛ در واقع، کمال‌پذیری انسان بی‌کران است.[۱۳]

آنچه برای پیشرفت انسان، انتظار می‌رفت، حد و مرزی نمی‌شناخت. آگاهی نسبت به امکان تحولِ حساب‌شده و گسترده نهادین ـ که از عصر روشنگری به بعد، بخشی از تفکر غرب قلمداد می‌شد ـ با توقعی آرمانی از کمال جامعه پیوند خورده بود. چنین فرض می‌شد که علم و پیشرفت مادی، خودبه‌خود فضیلت و خوشبختی را به ارمغان می‌آورند. تحقق بهشت بر روی زمین، دستاوردی اجتماعی به‌شمار می‌آمد. طولی نکشید که جنگ به‌مثابهٔ یک جنایت تلقی گشت. در اینجا «فلسفهٔ تاریخ» جدیدی مطرح بود که در آن انسان تنها با سعی و تلاش در همین جهان به کمال دست می‌یافت و در این مسیر، علم، سرچشمهٔ رستگاری محسوب می‌شد. همان‌گونه که ***کارل بکر***[4] گفته است، این یک فرجام‌شناسیِ سکولار[5] یا به‌تعبیر دیگر، تصویری جدید از شهر آسمانی[6] برروی زمین بود.[۱۴]

آنچه تلاش شخص را با اهمیت می‌ساخت، امید به آینده بود؛ استکمال نوع انسان باید موضوع دلبستگی و شیفتگی ما باشد.

1. Rousseau.
2. social institutions.
3. Condorcet.
4. Carl Becker.
5. secular eschatology.
6. heavenly city.

در میان بسیاری از نویسندگان عصر روشنگری، به‌ویژه در فرانسه، اطمینان زیادی به **مهندسی اجتماعی**[1] و کنترل فنی جامعه وجود داشت که با شناخت اندکی از خطرهایی که سلطهٔ گروهی از مردم بر گروه دیگر در پی داشت، همراه بود. علم، بزرگ‌ترین رهاننده به‌شمار می‌آمد؛ نه اینکه همچون رمان‌های اخیر مانند ***۱۹۸۴*** اثر ***جورج اورول***[2] یا ***جهان جدید شکوهمند***[3] اثر ***آلدوس هاکسلی***[4] به‌صورت اسارت‌آور تصویر شود. انتظار می‌رفت انسان به مدارج عالی بی‌سابقه‌ای دست یابد و درصورتی‌که اشخاص و جوامع از اصول عقل[5] پیروی کنند، همهٔ شرور نابود گردد. در نقطهٔ مقابل دوران شک‌گرایی، این دوره، عصرِ ایمانِ فراوان به توانایی‌های انسان بود. با همین روحیه عقل‌گرایانه با طبیعت، خداوند و انسان برخورد می‌شد.

اگر بعضی ویژگی‌های عصر روشنگری سزاوار نقادی است، **نقش مثبت** آن نیز درخور پذیرش است. این یکی از نیروهای مؤثر در گسترش تسامح دینی[6] بود. پیش از این مرحله، زمزمه‌هایی برای آزادی دینی در انگلستان برخاسته بود؛ برای نمونه، باپتیست‌ها[7] و طرفداران «استقلال کلیساهای محلی»[8] از اصل ارتباط و همکاری اختیاری حمایت کردند و کویکرها[9] از وجدان فردی جانب‌داری نمودند. اکنون روشنگری، حمایت خود از آزادی بیان را با مخالفتش دربارهٔ همهٔ اشکال جزم‌گرایی و جزءگرایی،[10] همراه نمود. بار دیگر

1. social engineering.
2. George Orwell.
3. ***Brave New World.***
4. Aldous Huxley.
5. principles of reason.
6. religious toleration.
7. Baptists.
8. Congregationalists.
9. Quakers.
10. Particularism.

این نگرش جدید، نیرویی رهاننده برای خلاقیت انسان،[1] منزلت فرد،[2] و استقلال موجه[3] در پژوهش به‌شمار می‌آمد که این به‌نوبهٔ خود، جنبه‌ای مثبت از سکولارسازی[4] بود. قرن هجدهم در بهترین شرایط، اشتیاقی را برای عدالت اجتماعی و اصلاح بشردوستانه نشان داد. این امر می‌توانست حتی از سوی کسانی که با دیدگاه رایج در این قرن، یعنی با اطمینان آرمانی به کمال‌پذیری انسان موافق نبودند، تحسین شود.

ب) واکنش رمانتیک[5]

مکتب رمانتیک، فرزند سرکش روشنگری بود که با وجود پذیرش بی‌دغدغهٔ بسیاری از فرض‌های موروثی، تعدادی از عقاید اصلی آن را طرد کرد. واکنش بر ضد دوران عقل در بسیاری از حوزه‌های اندیشه در طول نیمهٔ دوم قرن هجدهم بارز بود و تا قرن نوزدهم نیز ادامه یافت، هرچند نحوهٔ شکل‌گیری و تاریخ وقوع آن در کشورهای مختلف، تفاوت داشت. در نظریهٔ سیاسی، محافظه‌کاری[6] و توجه به ارزش‌های سنت‌های پیشین، احیا شده بود؛ هرچند این روند در بعضی موارد تا حدودی از انزجار نسبت به افراط‌کاری‌های انقلاب فرانسه ناشی می‌شد؛ همان‌گونه که در مورد *ادموند برک*[7] چنین بود. صور جدیدی از ملی‌گرایی و «فلسفه تاریخ»های جدیدی به‌عنوان شکوفایی فرهنگ و روح مطرح بود؛ برای نمونه، *هگل*،[8] *فیخته*[9] و

1. human creativity.
2. dignity of the individual.
3. legitimate autonomy.
4. Secularization.
5. the romantic reaction.
6. Conservatism.
7. Edmund Burke.
8. Hegel.
9. Fichte.

دیگران در آلمان.

در اینجا می‌توانیم تنها به دو بیان از این اعتراض که به بحث «علم و دین» مربوط است اشاره کنیم: نخست اینکه نهضت رمانتیک در ادبیات، محدودیت‌های علم را نشان داد و تلاش کرد به جنبه‌هایی از تجربه بپردازد که در گرایش‌های روشنفکرانه دوران عقل، نادیده انگاشته شده بود. تخیل[1] و شهود،[2] که ابراز می‌شد، به‌اندازهٔ عقل از اهمیت برخوردار بود. گفته می‌شد شاعر نسبت به زیبایی و حیات درونی طبیعت که از تحلیل علمی می‌گریزند، واکنش نشان می‌دهد. دوم اینکه نهضت‌های پیتیسم و متدیسم، نیروی دگرگون‌سازِ تجربهٔ شخصی دینی را ـ که در میان احتجاج‌های انتزاعی دئیسم گم شده بود ـ بازیافتند.

۱. مکتب رمانتیک در ادبیات

کنارنهادن بسیاری از آرمان‌های عصر روشنگری تلویحاً و تصریحاً در ادبیات نهضت رمانتیک مطرح بود. دوران عقل، توجه خود را به دامنهٔ محدودی از علایق و تجارب انسانی معطوف ساخته بود. *جی. اچ. راندل*[3] می‌نویسد: تصادفی نبود که در دورانِ علمیِ عصر روشنگری در مقایسه با بزرگ‌ترین آثار هنری و شعر جهان، آثار اندکی پدید آمده بود؛[۱۵] زیرا در این دوره، با تمرکز صرف بر عقل، **عواطف** و **تخیل** نادیده انگاشته می‌شد. محور مخالفت‌های نهضت رمانتیک به غنا، عینیت و بی‌واسطگیِ تجربه زندگانی بازمی‌گشت که از راه انتزاع‌های تصنعی پژوهش علمی، شناختنی نبود؛ برای نمونه، قهرمان *فاوستِ*[4] *گوته*[5] بر همه معرفت علمی احاطه داشت، ولی آن را

1. Imagination.
2. Intuition.
3. J. H. Randall.
4. *Faust*.
5. Goethe.

پوچ یافت و غنای زندگی را با غوطه‌ورشدن در سرزندگی و نشاطِ تجربه می‌جست. نویسندگانی همچون *شلی*[1] و *بایرون*،[2] انسان خلاق ـ به‌عبارت‌دیگر، قهرمان رمانتیک ـ را که جویای عشق، دوستی و خرسندی بود، ستودند.

مکتب رمانتیک، **آزادی**، **فردیت**[3] و **تمامیت**[4] را ستایش کرد. این مکتب برخلاف دیدگاه موجبیت در عصر روشنگری، اختیار و خلاقیت انسان را اعلام کرد. در مخالفت با دل‌مشغولی دربارهٔ قوانین نامتغیر، علاقه جدیدی به رشد و پیشرفت در روندهای پویا و تاریخی مطرح شد. این جهت‌گیری کمک کرد تا فضایی فکری فراهم شود که در آن، ایدهٔ تاریخمندی طبیعت و تکامل آن بتواند بعداً شکل بگیرد. در قبال توجه به «کلی» و «عام»، تأکید جدید بر بی‌همتایی،[5] فردیت و ابراز خود اظهاری[6] متمرکز بود. در قبالِ انتزاعی‌بودنِ اصول عقلانی، عینیت تجربه انسان همان‌گونه که زندگی می‌کند، جست‌وجو می‌شد. برخلاف اتمیسم و تقلیل‌گرایی در دهه‌های پیشین، اکنون گفته می‌شد که کل‌های ارگانیک[7] چیزی بیش از مجموع اجزای جداگانه به‌شمار می‌آیند و باید آنها را با وحدت پویایی که دارند درک کرد؛ همچنین در مخالفت با این توقع که فناوری و عقل، خوشبختی را برای انسان به ارمغان می‌آورد، به‌نظر می‌رسید، سیه‌روزیِ انسان که با انقلاب صنعتی همراه بود ـ و با شکلی بسیار متفاوت در انقلاب فرانسه حضور داشت ـ شاهدی است بر محدودیت‌های علم و مهندسیِ اجتماعی که سرچشمه‌های رستگاری تلقی می‌شدند.[۱۶]

تعدادی از نویسندگان، از اهمیت **تخیل** در فهم انسان جانب‌داری کردند.

1. Shelley.
2. Byron.
3. Individuality.
4. Wholeness.
5. Uniqueness.
6. self-expression.
7. organic wholes.

بدین‌سان *کولریج*[1] اظهار کرد: شاعر خلاق با ترکیب استعاره‌ها و صور خیالی در قالب کل‌های جدید. از ژرفای تجربهٔ شخصی، تجربه و احساسات خود را بیان می‌کند و واکنش خواننده را برمی‌انگیزد. ما هرگز انسان‌های دیگر را با مفاهیم کلی نمی‌شناسیم، بلکه این کار را با افعالِ شهود و تخیل که زندگی درونی آنها را تحت سیطره دارد، انجام می‌دهیم. *کولریج* دربارهٔ پرسش‌های وجودی از هویت شخصی،[2] ندامت[3] و وجدان اخلاقی[4] آثار مبسوطی نگاشت. از دید او، ایمان دینی نه اقامهٔ حجت عقلانی، بلکه وفاداری، تعهد و عزم تلقی می‌شد. او می‌گفت: ما مخلوقاتی هستیم که به‌اندازهٔ عقل از احساسات و عاطفه نیز برخورداریم و همان‌قدر که از ذهن بهره‌مندیم، دارای قلب و روح نیز هستیم.[۱۷]

بینش شاعر رمانتیک دربارهٔ طبیعت، بیشتر، اموری را به تصویر می‌کشید که دانشمند از آنها چشم پوشیده بود. مکتب رمانتیک همان علاقه‌ای را که روشنگری به طبیعت نشان می‌داد، دنبال نمود، ولی به آن به‌گونه‌ای بسیار متفاوت می‌نگریست؛ یعنی طبیعت را نه به‌سان ماشینی بی‌روح، بلکه یک همنشین زنده که منشأ مهر، سرزندگی و شادمانی، و نیز سرچشمهٔ نیروی شفادهنده و حیات‌بخش است، تلقی می‌کرد. شهودِ شاعر می‌توانست واکنشی باشد به زیبایی طبیعت که به انتزاع‌های سرد علم تن نمی‌دهد. از دید *وُردزوُرث*[5] یک گُل، فراتر از آن است که گیاه‌شناس، توان مطالعه‌اش را داشته باشد:

از دخالت‌های نابه‌جای نیروی خرد
زیبایی صور اشیا در هم ریخته است

1. Coleridge.
2. Selfhood.
3. remorse.
4. moral conscience.
5. Wordsworth.

و ما به اشتباه به تجزیه و تحلیل می‌پردازیم.[۱۸]
و من حضوری را حس کرده‌ام
که مرا از شادی اندیشه‌های والا بی‌قرار می‌سازد.
در ما حسی برین و ژرف از سوی چیزی القا شده است
که مأوای آن در پرتو غروب خورشید
و گرداگرد پهنهٔ دریا و نسیم حیات‌بخش
و آسمان آبی و در ذهن انسان قرار دارد؛
[آن] جنبش و روحی [است] که تمام موجودات اندیشه‌مند
و موضوع همه اندیشه‌ها را به پیش می‌راند
و همهٔ اشیا را در خود می‌پیچید.[۱۹]

خداوند، آفریدگاری بیرون از یک ماشین بی‌جان نیست، بلکه روحی است که بر طبیعت حکومت دارد و در تجربهٔ انسان شناخته می‌شود. «درون‌ماندگاری»[1] الوهی، یعنی حلول خداوند در این جهان و در نَفْس انسان، که در دئیسم از دست رفته بود، توسط شاعران مکتب رمانتیک از نو مطرح شد. آنها معتقد بودند به‌سبب پیوند تمامی چیزها به یکدیگر، زیبایی طبیعت و واقعیتِ معنویِ ژرف‌ترِ آن نه در تحلیل علمی، بلکه در واکنش شخصی شناخته می‌شود.

۲. پیتیسم و متدیسم

برخلاف عقل‌گراییِ طرفدارانِ مکتب دئیسم، ظهور دینِ فردی در نیمهٔ دوم قرن هجدهم، تجدید حیاتی قدرتمند از مسیحیت سنتی به‌بار آورد. در شاخه‌های مختلف ملی و مذهبی، اشتیاقی جدید نسبت به تعلیمات ***انجیل*** پدید آمد و دین تجربی از نو مطرح شد. در اوایل این قرن، **مکتب پیتیسم** در آلمان،

1. Indwelling.

واکنشی در برابر مکتب مَدرَسی ***لوتر***[1] بود. ***فرانکه***[2] این جنبش را رهبری کرد تا گروه‌های کوچک ــ که می‌توانستند زندگی مذهبی و تجربه باطنی نَفْس[3] را اعتلا دهند ــ در کلیسا گرد هم آیند. در موارد دیگر، جوامعی مستقل مانند برادران ***موراویایی***[4] تشکیل شدند که مصمم بودند الگوی جدی‌تری را از زندگی و اخلاق مسیحیت به‌کار بندند. این گروه‌ها از تجربهٔ روح‌القدس و زندگی جدید در [حضرت] **مسیح** سخن گفتند و بر رجوع به سادگی مذکور در ***انجیل*** و نیروی دگرگون‌ساز آن اصرار می‌کردند. آنچه امری عمده تلقی می‌شد، نه اصولِ جزمی یا احتجاج‌های مستدل، بلکه تجربهٔ شخصی از حضور خداوند و بازسازی زندگیِ فردی بود. ***کانت*** که خیلی زود به او خواهیم پرداخت، بر تأثیری که تربیت پیتیستی بر او نهاد اعتراف کرد و از اهمیت قلمروی تجربهٔ باطنی ــ به‌ویژه وجدان اخلاقی ــ به‌عنوان بنیاد دین جانب‌داری کرد.

جنبش متدیسم، نوسازی دینی مشابهی را در انگلستان پدید آورد. ***جان وسلی***[5] چند دهه پس از تغییر مذهبش در ۱۷۳۸ پیام ایمان فردی به تعلیمات ***انجیل*** را تبلیغ کرد. الهیات او در بعضی نقاط با آنچه او از کلیسای انگلستان به ارث برده بود، اختلاف داشت؛ ولی تفاوت اصلی، در پیام او دربارهٔ نوکیشی و تعهد مسیحی ــ به‌عبارت‌دیگر، تولد مجدد معنوی[6] در پاسخ به دعوت [حضرت] **مسیح** به‌عنوان منجی بشریت ــ بود که پیروان بسیاری از طبقات میانی و کارگر به‌دست آورد. ***وسلی*** معتقد بود، نه احتجاج عقلانی، بلکه یک دگرگونی اساسی و اهتدای خویشتن است که بر خودمحوری غلبه می‌کند. عشق و عنایت اخلاقی از آثار حیات جدید در [حضرت] **مسیح** و نیروی

1. Lutheran scholasticism.
2. Francke.
3. inner experience of the soul.
4. Moravian Brethren.
5. John Wesley.
6. spiritual rebirth.

روح‌القدس در تجربهٔ انسانی است. ***وسلی*** همچنین بر تلاش اخلاقی فرد و اصول اخلاقی برای پاک‌زیستن، و پیروی‌مسیح‌بودن در روزگاری که اهمال اخلاقی رواج یافت، تأکید کرد.

وسلی دلبستگی چشمگیری به علم داشت که در مطالعاتش، در برنامه آموزشی مدارسی که تأسیس کرد و در کتاب‌هایی که منتشر ساخت انعکاس یافته است که بعضی از آنها گزیده‌هایی طولانی از دانشمندان آمده بود. کتاب او دربارهٔ پزشکی، بیشتر دربردارندهٔ درمان‌های خانگیِ همگانی بود و بیست و دو ویراست از آن منتشر شد. کتاب دیگرش در موضوع الکتریسیته از نوشته‌های ***بنجامین فرانکلین***[1] اقتباس شده بود و کاربردهای ادعایی الکتریسیته را در پزشکی شامل می‌شد. کتاب او با عنوان ***بررسی حکمت خداوند در آفرینش***[2] (که نهایتاً در پنج مجلد منتشر شد) یک دایرةالمعارف تمام‌عیار از دانش روز در حوزه‌های گوناگون بود؛ اما او به کاربردهای عملی و نیز بهره‌گیری از علم، برای آشکارسازی حکمت خداوند علاقه داشت. وی نسبت به آنچه آنها را دعاوی بلندپروازانه دربارهٔ نظریه‌های سیستماتیک تلقی می‌کرد بدگمان بود. ***وسلی*** در پذیرش اخترشناسیِ کپرنیکی مشکلی نداشت، ولی تا حدودی به‌دلیل ارتباطش با دئیسم، تردیدهایی را دربارهٔ نگرش نیوتنی ابراز می‌کرد. در برنامهٔ آموزشی پیشنهادی او برای مدارس، کتاب ***اصول نیوتن*** گنجانده شده بود ــ البته کتابی از ***هاچینسون***[3] که از نقادان نظریه‌های ***نیوتن*** شمرده می‌شد نیز در این برنامه قرار داشت. ***وسلی*** از ***نیوتن*** و ***هاچینسون*** به‌دلیل آنکه مدعی بودند دربارهٔ طرح و تدبیرهای خداوند بیش از آنچه از موجودات فناپذیر انتظار می‌رود می‌دانند، انتقاد کرد.[۲۰]

در آمریکا **تجدید حیات‌های بزرگ دینی** در اوایل قرن نوزدهم تا مرزهای غربی پیش رفت. دئیسم که در دوران تأسیس کشور آمریکا رواج داشت، تقریباً

1. Benjamin Franklin.
2. *Survey of the Wisdom of God in Creation.*
3. Hutchinson.

از بین رفته بود. پیام ندامت، پذیرش [حضرت] ***مسیح***، و اخلاق عملی با سخنرانی واعظان در محل اجتماع اردوگاه‌ها و مبلغانی که سوار بر اسب از محلی به محل دیگر می‌رفتند، و نیز توسط کشیشان روستایی تبلیغ می‌شد. گسترش جنبش میسیونری،[1] هم از اروپا و هم از آمریکا تعالیم ***انجیل*** را به چهارگوشهٔ جهان رساند. شیوهٔ همهٔ گروه‌ها در کلام [= الهیات]، شیوه‌ای سنتی بود و با نقل قول از کتاب مقدس، باورهای خود را توجیه می‌کردند؛ البته آنان نه بر عقاید کلامی، بلکه بر دین شخصی تأکید می‌کردند.

ج) واکنش‌های فلسفی

دو تن از بزرگ‌ترین فیلسوفان قرن هجدهم عمیقاً وامدار رشد علم بودند و هر دو آثاری مفصل دربارهٔ دین نگاشتند هرچند نتیجه‌گیری‌هایشان متفاوت بود. **هیوم** با تأکید بر جنبهٔ مشاهدتی علم، معتقد بود تمامی معرفت، برگرفته از تأثرات حسی است؛ نظریه‌ها و قوانین علمی، تلخیص مشاهدات به‌شمار می‌آیند. به‌سبب قضاوت با این معیارها، شواهد و ادلهٔ باورهای دینی غیرقانع‌کننده به‌نظر می‌رسید و **هیوم** به احتجاج‌های «الهیات طبیعی» به‌تفصیل، پاسخ گفت. از جانب دیگر، دیدگاه ***کانت*** دربارهٔ علم، نقش مهمی را برای ذهن انسان در تفسیر داده‌ها قائل بود. او می‌گفت دین باید بر پایهٔ زندگی عملی و وجدان اخلاقی بنا شود. این دو شیوهٔ کاملاً متفاوت در مرتبط‌ساختن علم و دین، تأثیرهای دامنه‌داری بر اندیشهٔ متعاقب برجای نهادند.

۱. تجربه‌گرایی و ندانم‌گوییِ دینی (هیوم)

در قرن هفدهم، ***دکارت***، ***لایبنیتس***[2] و ***اسپینوزا*** تحت‌تأثیر جنبهٔ عقلانی، نظری و ریاضی فیزیک گذشته قرار داشتند. از دید آنان، ریاضیات، نمونهٔ اصلی

1. missionary movement.
2. Leibniz.

معرفت به‌شمار می‌آمد؛ زیرا استدلال آن یقینی، عام و **پیشینی**[1] بود ـ یعنی از حقایق بدیهی یا روابط میان مفاهیم، استنتاج‌پذیر بود. **لاک**، در مقابل، تحت‌تأثیر جنبهٔ مشاهدتی علم نیوتنی قرار گرفت. او نخستین صورت‌بندی سیستماتیک را از تجربه‌گرایی ارائه کرد ـ یعنی این ادعا که تجربهٔ حسی تنها سرچشمهٔ معرفت و نخستین مرجع برای گزاره‌هاست. وی تأکید کرد که ذهن، لوحی سفید است یک تابلوی نانوشته که حواس بر روی آن به نگارش می‌پردازند. مفاهیم، فطری نیستند، بلکه از منشأ تجربی برخوردارند. آنها از راه تأثرهای خاص حواس پنج‌گانه پدید می‌آیند.

دیوید هیوم (۱۷۱۱ـ۱۷۷۶) همچون **لاک** معتقد بود که یگانه معرفت قابل‌اعتماد بشری بر پایهٔ **تأثرهای حسی** استوار است. ایده‌ها، صور ادراکات حسی به‌شمار می‌آیند که در حافظه ضبط شده‌اند، و اعتبار آنها را باید با پی‌گرفتن‌شان تا داده‌های حسی ـ که ازآنجا سرچشمه گرفته‌اند ـ آزمود. **هیوم** می‌گوید اگر یک «ایده»، گنگ است پس باید همواره به تأثرهای حسی توسل جست تا موجب روشنی و دقت آن شود.[۲۱] **هیوم** تجربه را زنجیره‌ای از ادراکات جدا و نامرتبط می‌انگاشت. او بر این باور بود که ما به ارتباط‌های میان تأثرها، معرفت نداریم. خویشتن انسان،[2] هویتی مستمر و با وحدتی پایدار نیست، بلکه جریانی است از تأثرهای جدا از هم. ذهن صرفاً داده‌های حسی را ضبط، بازآرایی و مقایسه می‌کند. بدین‌سان، **هیوم** به‌سمت این اظهار که نظریه یا قانون علمی، صرفاً تلخیص مفید و برقراری ارتباطِ میان مشاهدات منفرد است؛ کشانده شد. خواهیم دید اَخلافِ فکری **هیوم**، یعنی پوزیتیویست‌های منطقی[3] قرن بیستم نیز همین دیدگاه را بازگو کردند.

ایدهٔ **علیت** در زمرهٔ مفاهیمی قرار دارد که **هیوم**، نظریهٔ معرفت فوق را دربارهٔ آنها به‌کار می‌گیرد. به‌طور سنتی، علیت به‌عنوان پیوند ضروری شناخته

1. a priori.
2. human self.
3. logical positivists.

می‌شد؛ یعنی اگر یک علت پدید آید، آن‌گاه معلولش نیز باید به‌وقوع بپیوندد؛ اما **هیوم** می‌گوید ما نمی‌توانیم یک پیوند ضروری یا هر نوع الزام یا نیرویی را که رویدادی بر رویداد دیگر اِعمال می‌کند مشاهده کنیم. ما تنها می‌توانیم تکرار توالی زمانی[1] را میان تأثرهای حسی ببینیم. این پیوستگی ثابت به عادت مصاحبت[2] منجر می‌شود. این پیوند، تنها امری روان‌شناختی[3] به‌شمار می‌آید به این معنا که توقع و انتظاری است که در اذهان ما به‌سبب نیروی عادت پدید آمده است. واژه‌های علت و **معلول** به‌ازای هیچ ویژگی مشاهده‌پذیر قرار ندارند، بلکه تنها به شیوهٔ مرسوم ما در نگریستن به رویدادهایی که مکرراً در پی یکدیگر می‌آیند ارجاع دارند. بدین‌سان، قوانین طبیعی مجوزهایی برای آنچه باید رخ دهد تلقی نمی‌شوند. معرفت علمی، هرگز کلی یا یقینی نیست. قوانین صرفاً توقع‌های بشر به‌شمار می‌آیند که بر پایهٔ تجربهٔ گذشته بنا شده است.[۲۲]

هیوم احتجاج می‌کند اگر علیت صرفاً عادتِ توقع باشد در این صورت **برهان علت نخستین بر اثبات وجود خداوند** سست می‌شود؛ زیرا توقع‌ها می‌توانند صرفاً از تکرار **تعاقب‌ها** ناشی شوند. ما واقعاً انسان‌هایی را دیده‌ایم که ساعت می‌سازند و ازاین‌رو هنگامی که ساعتی را بیابیم گمان می‌کنیم که آن را یک ساعت‌ساز، ساخته است؛ اما ما آفریدگاری را که جهان‌های دیگر را آفریده باشد ندیده‌ایم و ازاین‌رو نمی‌توانیم دربارهٔ ایجاد جهان‌ها، تجربه‌ای تعمیم‌پذیر داشته باشیم. ما از **معلول**‌هایی مشابه، وجود علت‌های مشابهی را مسلم تلقی می‌کنیم، اما برای کل جهان، هیچ نظیری وجود ندارد. علم، دربارهٔ کل روند یا منشأ نظم و ساختار رویدادها کندوکاو نمی‌کند، بلکه صرفاً دربارهٔ توالی‌های محدود پرسش می‌نماید. هر گزاره‌ای در ورای علم، نظرپردازی[4]

1. temporal succession.
2. habit of association.
3. Psychological.
4. speculation.

شمرده می‌شود.[۲۳]

هیوم همچنین به **برهان طرح و نظم** حمله کرد. اگر نظم در جهان وجود دارد، نیروی سازمان‌دهندهٔ آن شاید درون طبیعت باشد نه بیرون از آن. به‌نظر می‌رسد جهان، کمتر شبیه یک ساعت یا ماشین باشد و بیشتر به یک گیاه یا حیوان که از مبدأ درونی حیات برخوردار است شباهت دارد. چرا به‌جای آنکه وجود یک آفریدگار را مسلم فرض کنیم، با این حکم که «مبدأ نظم، درون جهان قرار دارد یا شاید نیروی مولد یا نیروی حیاتیِ کور وجود داشته باشد» بحث را به‌پایان نمی‌بریم؟ پدیده‌های جهان، متنوع‌تر از آنند که بتوانیم یکی از جنبه‌های آن را به‌عنوان مبنای تمثیل برگزینیم. در جهان، درد و رنج آن‌قدر زیاد است که باید یا دو نیروی جهانی را فرض کنیم که یکی فاعل خوبی‌ها و دیگری پدیدآورندهٔ بدی‌هاست یا اینکه آفرینندهٔ واحدی را فرض کنیم که از نظر اخلاقی، بی‌تفاوت است. از یک جهان متناهی، حداکثر می‌توانیم فقط وجود یک خداوند متناهی را استنتاج نماییم. ما تنها نیاز داریم درجه‌ای از نیرو و هوش را مسلم فرض کنیم که برای تبیین ویژگی‌های جهان کفایت می‌کند نه اینکه ویژگی‌های نامحدود و کمالات مطلق را به خداوند نسبت دهیم.

هیوم، اطمینانِ عصر روشنگری را به نیروی عقل تخطئه می‌کند. او ادعا می‌کند که هیچ قانون عامی را نمی‌توانیم از مشاهدات خاص بیرون بکشیم. وی احتجاج می‌کند ضرورت را تنها می‌توانیم به روابط منطقی اسناد دهیم؛ اما درعین‌حال **هیوم** می‌گوید هنگامی که او از حوزهٔ مطالعات خویش خارج می‌شود باید تردیدهایش را کنار گذارد (برای نمونه دربارهٔ وجود اشیا، اشخاص و پیوندهای عِلّی) و به فهم عرفی [= عقل سلیم] و **باور طبیعی** متوسل شود. زندگی بر پایهٔ شک‌گراییِ تمام‌عیار ناممکن است.[۲۴] ما نمی‌توانیم از اعتقاد راسخ به اینکه رویدادها، معلول‌اند اجتناب کنیم، ولی این یک «درک طبیعی» است که بر پایهٔ احساس و غریزه قرار دارد؛ حتی اگر بر مبنای عقل، اثبات‌شدنی نباشد. آداب و رسوم، فهم عرفی، و درک اخلاقی برای اهداف کاربردی به‌اندازهٔ کافی، قابل اعتماد هستند.

برخی عبارات در نوشته‌های **هیوم** وجود دارد که در آنها به‌نظر می‌رسد او «**باورهای طبیعی**» مشابهی را در دین جایز می‌شمرد؛ یعنی نوعی ایمان تلویحی که کاملاً جدای از استدلال مشکوک الهیات طبیعی از اعتبار خاص خود برخوردار است. در بخش نتیجه‌گیری از کتاب ***گفت‌وگوهایی در باب دین طبیعی***،[1] ***فایلو***،[2] شخصیت شک‌گرای کتاب، می‌پذیرد که معنای عمیق‌تری از دین، ذهن را متأثر می‌سازد. او اعتراف می‌کند که وجود **طرح** و نظم با نیرویی مقاومت‌ناپذیر او را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد؛ حتی اگر احتجاج‌هایی که برای آن اقامه می‌شوند از نظر منطقی قانع‌کننده نباشند. او یک هوش و حکمت الهی را فرض می‌گیرد که از شباهت اندکی به ذهن انسان برخوردار است. به‌نظر می‌رسد **هیوم** در عبارت‌های دیگر مانند آنجاکه از بی‌اهمیت‌بودن ذهن در جهان بحث می‌کند یا آنجاکه پیشنهاد می‌کند: «مبدأ نظم، ممکن است نسبت به جهان کاملاً درونی باشد»؛ از متافیزیک «طبیعت‌گرایی» جانب‌داری می‌نماید؛ اما در اغلب موارد، اظهارات او ـ که از ناحیهٔ نظریهٔ خاصش دربارهٔ معرفت حمایت می‌شود ـ نه خداباورانه است و نه الحادی، بلکه **ندانم‌گویانه**[3] به‌شمار می‌آید. از دید او، وجود خداوند را نه می‌توان اثبات کرد و نه ابطال؛ و در صورت فقدان شواهد قابل اعتماد، بهتر آن است که از حکم‌نمودن دربارهٔ این‌گونه «پرسش‌های نهایی»[4] بپرهیزیم.[۲۵]

باورهای مثبت خودِ **هیوم** هرچه بوده باشد، اما تأثیر عمدهٔ او بر دین، از حمله‌اش به دئیسم و الهیات **طبیعی** سرچشمه می‌گیرد. در فصل‌های آینده، چند پیش‌فرض را که شالودهٔ حملهٔ او را تشکیل می‌دهند به‌دقت بررسی خواهیم کرد. ما درخواهیم یافت که **تجربه‌گرایی** افراطی او برای توصیف علم، ناکافی است؛ زیرا این دیدگاه، نقش حیاتی تخیل خلاق را در ابداع مفاهیم و

1. ***Dialogues on Natural Religion.***
2. Philo.
3. Agnostic.
4. ultimate questions.

نظریه‌ها ـ که داده‌ها با آنها تفسیر می‌شوند ـ نادیده می‌انگارد. ما نگرش او را به تجربه به‌عنوان رشته‌ای از تأثرهای حسیِ نامرتبط طرد خواهیم کرد و بر ویژگی وابستگی فهم به زمینه، و بر اهمیت درک روابط و کل‌ها به‌اندازه درک اجزا تأکید خواهیم کرد. علاوه بر این، در شکلی از **استدلال غایت‌شناختی**[1] که **هیوم** به آن حمله کرد، وجود طراح نخستین، برای جهانی مکانیکی و ایستا فرض می‌شد. صورت‌بندی‌های مجددی که اخیراً از این استدلال به عمل آمده است از بعضی جهات، در برابر انتقاد او کمتر آسیب‌پذیرند؛ زیرا در آنها وجود یک جهان تکاملی که مبادی نظم آن، درونی است پذیرفته می‌شود ـ چیزی که بیشتر به ارگانیزم شباهت دارد تا ماشین ـ و در این استدلال‌ها از منشأ نهایی چنین نظمی درونی پرس‌وجو می‌شود. در پایان، خواهیم دید بسیاری از عالمان الهیات معاصر با **هیوم** در رد **الهیات طبیعی** موافق‌اند، ولی آنها اصولاً این طرد را براساس مبانی دیگر انجام می‌دهند و معتقدند دین نه بر پایهٔ احتجاج عقلانی، بلکه بر مبنای وحی تاریخی یا بر پایهٔ تجربه اخلاقی و دینی قرار دارد.

۲. علم و دین به‌عنوان دو قلمروی جدا (کانت)

ایمانوئل کانت (۱۷۲۴ـ۱۸۰۴) رویکردی جدید را مطرح ساخت که در آن هیچ تعارضی میان علم و دین نمی‌تواند رخ دهد. او با علم قرن هجدهم آشنا بود و پیش از ***لاپلاس*** نوعی فرضیهٔ سحابی را برای تشکیل سیاره‌ها در مراحل آغازین منظومهٔ شمسی پیشنهاد داد؛ اما او معتقد بود محدودیت‌هایی در روش‌های علم وجود دارد که عرصه را برای باورهای دینی باز می‌گذارد. در اینجا نخست تحلیل او را از علم که در آن عناصر **تجربه‌گرایی** و **عقل‌گرایی** در ترکیبی بدیع تلفیق یافته‌اند، بررسی می‌کنیم. ***کانت*** با **هیوم** دربارهٔ اینکه معرفتی مستقل از تجربه وجود ندارد موافق بود، اما اعتقاد داشت که ذهن صرفاً به‌طور انفعالی داده‌های حسی را دریافت نمی‌کند، بلکه فعالانه آنها را مطابق با مبادی

1. teleological argument.

تفسیری خاص خود سازمان می‌بخشد. ذهن بر جریان آشفتهٔ تأثرهای حسیِ پراکنده، شیوهٔ خاصی از ساختاردهی و ایجاد ارتباط میان آنها را به‌کار می‌بندد. مقولات اندیشهٔ انسان بر مواد خام حواس، اعمال می‌شوند. بدین‌سان معرفت، محصول مشترک مواد حسی و ساختار شعور است که فعالانه با صور فاهمهٔ[1] خاص خود، آنها را سازمان‌دهی و تفسیر می‌کند.[۲۶]

مفهوم **فضا** و **زمان** ازجمله صور فاهمه‌ای هستند که ذهن آنها را اعمال می‌کند. ***کانت*** می‌گوید ما تجربه را با روابط مکانی و زمانی سازمان می‌دهیم و جهان را نمی‌توانیم بدون آنها تصور کنیم هرچند فضا و زمان، خود نمی‌توانند مستقیماً ادراک شوند. آنها صوری از اندیشه‌اند که شیوه ادراک و تصور ما را از اشیا معین می‌کنند. **علیت** نیز یکی از مقولات فاهمه است که در تفسیر داده‌های حسی به‌کار برده می‌شود نه اینکه از آنها ناشی شده باشد. این عقیده که: «هر رویداد، علتی دارد» یک مشاهدهٔ تجربی یا حاصل تعمیم تجربه به‌شمار نمی‌آید، بلکه پیش‌فرضی ضروری در اندیشه انسان است. علیت، یک صورت کلی است که ذهن با آن، آشفتگی داده‌های گسیخته را وحدت می‌بخشد. ذهن انسان، عام‌ترین مقوله‌ها را برای تفسیر روابط میان تأثرهای حسی فراهم می‌کند.

کانت با **هیوم** دربارهٔ نقد برهان کلاسیک **علت نخستین** برای اثبات وجود خداوند هم‌رأی بود. او همچنین معتقد بود که مفهوم علیت را صرفاً می‌توان دربارهٔ تجربه ادراک حسی به‌کار گرفت، اما می‌گوید این مفهوم نه از عادات مصاحبت، بلکه از مقولات فطری **فاهمهٔ** بشر سرچشمه می‌گیرد. ما نمی‌توانیم تجربه‌ای از جهان به‌سان یک کل داشته باشیم که بتوان به‌درستی، تفسیری علّی را دربارهٔ آن به‌کار برد. مفهوم **علیت** تنها در درون یک زنجیرهٔ زمانی[2] می‌تواند به‌کار برده شود نه برای کل آن.[۲۷]

1. forms of understanding.
2. temporal series.

از دید *کانت*، نقطهٔ آغاز دین در حوزه‌ای کاملاً متفاوت، یعنی در **درک ما دربارهٔ مسئولیت اخلاقی** قرار دارد. آنچه وجود خداوند را به‌عنوان یک اصل موضوع ایجاب می‌کند، نه مسائل نظری متافیزیک، بلکه مسائل عملی اخلاق است. ما ارزش[1] را نیز به‌مانند واقعیت، تجربه می‌کنیم. ما نه‌تنها دربارهٔ اینکه «چه چیزی هست؟» سؤال می‌کنیم، بلکه از آنچه باید انجام گیرد نیز می‌پرسیم. *کانت* به‌عنوان فرمولی از قانون اخلاقی، این دستورالعمل را مطرح می‌کند: به‌گونه‌ای رفتار کن که همهٔ مردم بتوانند عمل تو را اصل و الگو قرار دهند؛ یعنی تو باید بر خودت ضوابطی را اِعمال کنی که همگان بتوانند از آن پیروی کنند. این دستوری بی‌چون‌وچراست که به اوضاع و شرایط خاص یا گرایش‌های فردی بستگی ندارد. از دید *کانت*، اخلاق عبارت است از تعهد و وظیفه نسبت به پیروی از قانون کلی؛ یعنی اصل تعمیم نامحدود.[2][۲۸]

کانت تا آنجا پیش می‌رود که پیشنهاد می‌کند خداوند، یک **اصل موضوع برای نظام اخلاقی** به‌شمار می‌آید. هنگامی که از روی احساس وظیفه عمل می‌کنیم به‌طور ضمنی می‌پذیریم که جهان، نظامی است اخلاقی. وجودِ قانون اخلاقی، مستلزم فرض یک قانون‌گذار است که منشأ و ضامن آن قوانین به‌شمار می‌آید. تلاش اخلاقی، همچنین مستلزم نوعی همبستگی میان فضیلت و سعادتِ نهایی است. ما به‌سمت فرض وجود یک خداوند کشانده می‌شویم که عدالت را با تضمین اینکه فضیلت در حیات اخروی پاداش داده می‌شود، برقرار خواهد ساخت. به‌گونه‌ای مشابه، *کانت* معتقد است که به‌رسمیت‌شناختن دستورهای اخلاقی، مستلزم تحقق اختیار انسان است. موجبیت در واقع، در حوزهٔ پدیده‌هایی که به‌وسیلهٔ علم مطالعه می‌شوند، حاکم است؛ زیرا در تفسیر رویدادهای زمانی و مکانی، علیت، مقوله‌ای گریزناپذیر به‌شمار می‌آید؛ اما پذیرش «باید»[3] در زندگی روزمره، مستلزم فرض گزینه‌هایی بدیل برای انتخاب است؛

1. Value.
2. principle of unlimited generalization.
3. Ought.

ازاین‌رو، حتی اگر عقل نظری نتواند وجود خداوند و اختیار را اثبات کند، عقل عملی، هم خداوند و هم اختیار را اثبات می‌کند.[۲۹]

کانت قادر بود **علم** و **دین** هر دو را در چارچوب نظریهٔ معرفت خود جای دهد. او برای علم نیوتنی احترام زیادی قائل بود و تأکید می‌کرد که هرگونه ادعای معرفت باید به روابط میان پدیده‌های طبیعی که بر پایهٔ تجربی مبتنی است، محدود شوند. با وجود این، *کانت* هماهنگ با سنت مبتنی بر کتاب مقدس و پیش‌زمینهٔ پیتیستیِ خود، به انتخاب اخلاقی، خیر و شر، گناه[1] و داوری[2] اهمیت زیادی می‌داد. او در این جهت که اخلاق را اصل و محور، و الهیات را فرع و برگرفته از اخلاق قرار داده بود، از سنت مذکور فاصله گرفت. وی به‌عنوان فرزندِ دوران عقل، اخلاق را پیروی از اصول عقلانی عام تفسیر کرد، ولی با به‌رسمیت‌شناختن محدودیت‌های عقل نظری و بهره‌گیری از عقل عملی به‌عنوان مبنای دین، به فراسوی این دوره گام نهاد. از نظر او، نظم طبیعی و نظام اخلاقی هر دو عقلانی بودند، ولی آنها حوزه‌های مستقلی را تشکیل می‌دادند.[۳۰]

بدین‌سان *کانت*، با تقسیم کار، شیوه‌ای جدید را برای **سازگاری علم و دین** پیشنهاد داد. هریک، قلمرو و کارکرد خاص خود را دارند و با یکدیگر به رقابت نمی‌پردازند. این روایتی است خاص از آنچه که من آن را تز **استقلال** خواهم نامید. دین نباید با نشان‌دادنِ رخنه‌هایی در تبیین علمی ـ که همواره رو به کاهش است ـ یا [با مطرح‌کردن] شواهد ادعاشده برای طرح و تدبیر از خود دفاع کند. در حوزهٔ پدیده‌های طبیعی، علم کاملاً واجد صلاحیت است. نقش باورهای دینی نه توسعه تبیین‌های علمی، بلکه روشن‌ساختن زندگی اخلاقی و حمایت از آن از راه مرتبط‌ساختن این نحوه زندگی با ویژگی واقعیت نهایی است. همان‌گونه که *ای. ای. برت*[3] می‌گوید:

1. Sin.
2. Judgment.
3. E. A. Burtt.

> از دید **کانت**، علم و دین حوزه‌هایی کاملاً متفاوت را به خود اختصاص می‌دهند و به آنها نقش‌های متمایزی داده شده است به‌گونه‌ای که با یکدیگر چنان سازگارند که تعارض به‌هیچ‌وجه ضرورت ندارد. قلمروی معرفتِ ممکن، به علم تعلق دارد و علم، موجب تکمیل اختیار انسان شده است تا با روش خاص خود به کندوکاو در آن حوزه بپردازد. وظیفهٔ دین، روشن‌کردن شیفتگی اخلاقی ما و اعطای آرامشی فراگیر به آن است.[۳۱]

تأثیر **کانت** بر بخش عمده‌ای از فلسفه و الهیات قرن نوزدهم، بارز است. در ایدئالیسم فلسفی[1] (**هگل** و پیروانش)، مؤلفه‌های عقل‌گرایانه در اندیشهٔ **کانت**، به بهای نادیده‌گرفتن عقاید تجربه‌گرایانهٔ او، بسط یافت. ساختار شعور [= آگاهی] الگوی واقعیت تلقی می‌گشت و خداوند به‌سان ذهنِ مطلق[2] تفسیر می‌شد. در لیبرالیسمِ پروتستان[3] (**ریچل**[4] و پیروانش) تأکید **کانت** بر زندگی اخلاقی با وفاداری نسبت به چارچوب الهیاتی اخلاق مبتنی بر کتاب مقدس ترکیب شد. اگزیستانسیالیست‌ها (**کی‌یرکگارد**[5] و پیروانش) عقل‌گرایی **کانت** را رد کردند، ولی پذیرفتند که متن و زمینهٔ دین، فعالیتی است که انسان‌ها عزم آن را دارند و علم و دین حوزه‌های جداگانه‌ای از گفتمان را تشکیل می‌دهند. شبح **کانت** هنوز بر فراز کسانی که معتقدند علم به واقعیت‌ها، و دین به ارزش‌ها می‌پردازد در گردش است.

د) جمع‌بندی

در این فصل، توسعهٔ الگوهای جدید اندیشه را در طول قرن هجدهم دربارهٔ چند عنوان زیر شاهد بودیم.

1. philosophical idealism.
2. Absolute Mind.
3. Protestant liberalism.
4. Ritschel.
5. Kier kegaard.

۱. روش‌ها در علم

بسیاری از اندیشه‌مندانِ عصر روشنگری درصدد بودند تا روش‌هایی را که در فیزیک موفقیت چشمگیر داشت به همهٔ مسائل بسط دهند. فیزیک نیوتنی نه‌تنها مدل برای دیگر علوم طبیعی، بلکه راه‌حل‌هایی علمی برای مسائل اجتماعی تلقی می‌شد. **هیوم** به شرح و بسط جنبهٔ تجربی علم پرداخت و نتیجه گرفت هر مفهومی که نتوانیم آن را تا داده‌های حسی دنبال کنیم، بی‌اهمیت به‌شمار می‌آید. از دید او، همچون پوزیتیویست‌های اخیر، تحقیق‌پذیریِ تجربی،[1] معیار همهٔ معرفت‌هاست. از سوی دیگر، **کانت** عقیده داشت که ذهنِ انسان، «مقولاتِ مفهومی» بسیار مهمی را برای تفسیر داده‌های حسی در دسترس می‌گذارد. ارتباط میان مؤلفه‌های مفهومی و مشاهده‌پذیر علم، مسئله‌ای ماندگار در تأملات فلسفی دربارهٔ علم بوده است.

۲. خداوند و طبیعت

آثار **لاپلاس**، نشانگر دیدگاه موجبیتی و تقلیل‌گرایانه دربارهٔ طبیعت به‌عنوان ماشینی خودکفا بود که در آن، همهٔ رویدادهای آینده با قوانین متعلق به مادهٔ متحرک به‌طور محتوم معین می‌شدند. برخی اندیشه‌مندان، خداوند را به‌سان ساعت‌ساز دور و بی‌جان، به‌عبارت‌دیگر، معماری کیهانی ـ که در دئیسم مطرح بود ـ تصویر می‌کردند. دیگران مانند ماده‌گرایان عصر روشنگری فرانسه، همهٔ مفاهیم مربوط به خداوند را کنار نهادند. جنبش رمانتیک به‌سمتِ نقطهٔ مقابل رفت؛ یعنی طبیعت را به‌سان واقعیتی خلاق، خودجوش،[2] بالنده،[3] سرشار از زیبایی، و برخوردار از معنویتی نهفته، تصویر کرد. در اینجا بر درون‌ماندگاریِ خداوند در طبیعت و در نَفْس انسان مجدداً تأکید می‌شد. متدیسم، پیتیسم و

1. empirical verification.
2. Spontaneous.
3. Growing.

احیاگری‌های تعلیمات *انجیل*، نگرش مبتنی بر کتاب مقدس را دربارهٔ خداوندی شخص‌وار، از نو مطرح ساختند که فعالانه با انسان مرتبط بود، ولی دربارهٔ ارتباط خداوند با طبیعت چندان سخن نمی‌گفت.

۳. روش‌ها در الهیات

در این فصل، سه رویکرد اساسی دربارهٔ معرفت دینی ارائه شد:

الف) **وحی**: در طول عصر روشنگری، عقیده به وحی تاریخی در معرض حملات فزاینده قرار گرفت، اما بعدها متدیسم و پیتیسم، عقاید دوران اصلاح‌گری را دربارهٔ محوریت کتاب مقدس در حیات دینی احیا کردند؛

ب) **الهیات طبیعی**: در اوایل این قرن، رشد گسترده‌ای را از احتجاج‌های مربوط به علت نخستین و طراحِ هوشمند[1] [= حکیم] شاهد بودیم. با وجود نقدهای **هیوم** و ***کانت***، از برهان نظم در نیمهٔ نخست قرن نوزدهم تا هنگامی که در دورهٔ پس از ***داروین*** از نو صورت‌بندی شد، به‌طور گسترده استفاده می‌شد؛

ج) **تجربهٔ اخلاقی و دینی**: سومین منبع معرفت دینی که از الهیات مبتنی بر وحی و الهیات **طبیعی** متمایز بود، در پایان این قرن از اهمیت برخوردار شد. جنبش رمانتیک از شهود، تخیل، و بی‌واسطگیِ تجربه، جانب‌داری کرد. احیای متدیسم هرچند آموزه‌هایش سنتی بود، ولی دینِ تجربی و اهتدای شخصی[2] را تشویق می‌کرد. *کانت* مبنای دین را در تجربهٔ الزام اخلاقی یافت. در هریک از این موارد، حوزه‌ای برای دین وجود داشت که با حوزهٔ علم در رقابت نبود. کوشش برای توجیه باورهای دینی براساس تجربهٔ اخلاقی و دینی در قرن نوزدهم بسط بیشتری یافت و به لیبرالیسم پروتستان مدد رساند.

۴. طبیعت انسان

اغلب نویسندگان عصر روشنگری به دیدگاهی خوش‌بینانه دربارهٔ انسان

1. intelligent Designer.
2. personal reorientation.

معتقد بودند که عمدتاً از اطمینانشان به عقل انسان ناشی می‌شد. آنها می‌گفتند مشکل اصلی انسان نه گناه، بلکه غفلت است و پاسخ‌های آن در تعلیم و تربیتِ بهتر و برنامه‌ریزی اجتماعی قرار دارد؛ حتی نویسندگان فرانسوی که نوعی متافیزیک مکانیستی را بسط دادند تا انسان‌ها را نیز دربرگیرد نیز به گریزناپذیری پیشرفت معتقد بودند. جنبش رمانتیک دربارهٔ توانایی‌های انسان بیشتر تردید داشت و برای به‌فعلیت‌رسیدن انسان نه به عقل، بلکه به شهود و تخیل می‌نگریست. خلاقیت و آزادیِ فرد ستوده می‌شد و خیریتِ طبیعت انسان که جامعه آن را تباه نکرده باشد مورد تأیید قرار می‌گرفت. احیاگران دینی، در پایان این قرن به‌عقیدهٔ سنتی دربارهٔ گناهکاری انسان و نیاز به نوکیشی[1] بازگشتند. این تنوع برداشت‌ها به قرن نوزدهم انتقال یافت.

1. Conversion.

فصل سوم

زیست‌شناسی و الهیات در قرن نوزدهم

طی قرن نوزدهم، علم فیزیک با طرح نظریه‌های مربوط به نور، الکتریسیته و ترمودینامیک، گسترش شایانی یافت. شیمی در شکل جدیدش، که در اوایل این قرن براساس نظریهٔ اتمی *دالتون*[1] پایه‌ریزی شد، به تنظیم جدول تناوبی *مندلیف*[2] و پیدایش شیمی آلی در پایان قرن نوزدهم انجامید. نوعی فناوری کاربردی شکوفا که براساس علوم فیزیکی مذکور بنا شده بود به انقلاب صنعتی مدد رساند و سرانجام جامعهٔ غربی را متحول ساخت. در اینجا بحث ما باید به حوزهٔ زیست‌شناسی محدود شود؛ زیرا در این حوزه، پیشرفت علمی به‌حدی بود که با ایجاد یکی از انقلاب‌های بزرگ در تاریخ بشر، گسترده‌ترین تأثیر را بر اندیشهٔ انسان برجای نهاد.

چارلز داروین[3] (۱۸۰۹ـ۱۸۸۲) از منزلتی در زیست‌شناسی برخوردار است که بی‌شباهت به مقام *نیوتن* در فیزیک نیست. هریک از این دو، مجموعه‌ای از مفاهیم نظری را ارائه کردند که می‌توانست اطلاعات وسیعی را دربارهٔ پدیده‌های متنوع ـ از جاندار گرفته تا بی‌جان ـ در طرحی یکپارچه و واحد

1. Dalton.
2. Mendeleev.
3. Charles Darwin.

جای دهد. آرای علمی هریک از این دو شخصیت بر دیگر حوزه‌های فکری تأثیر به‌سزایی داشت. کار هریک از آنان، در بسط یک جهان‌بینی متمایز، نقطهٔ عطف به‌شمار می‌آمد. طبیعت در اندیشهٔ *نیوتن*، یک مکانیزم و در اندیشهٔ *داروین* به‌سان یک روند پویا تصویر می‌شد. برهان طرح و نظم که در آثار *نیوتن* و معاصرانش رواج کامل داشت، ازجمله مواردی بود که از سوی نظریهٔ تکامل در معرض جدی‌ترین پرسش‌ها و تردیدها قرار گرفت.

در نخستین بخش این فصل، خلاصه‌ای از سهم علمی *داروین* و اسلاف او خواهد آمد. در بخش دوم با نام «مسائل الهیاتی در نظریهٔ تکامل»،[1] مسائل اصلی‌ای که در پس بحث‌های متعاقب قرار دارند تحلیل می‌شوند: وثاقت کتاب مقدس، چالش در برابر هدف‌داری و طرح و نظم، تهدید منزلت انسان، و کوشش برای اخذ هنجارهای اخلاقی از نظریهٔ تکامل. «جریان‌های واگرا در الهیات»[2] عنوان بخش سوم این فصل است که به بررسی بعضی واکنش‌های متنوع الهیاتی، از سنت‌گرایی تا تجددگرایی، که در حوزه‌های پروتستان و کاتولیک ابراز شد، می‌پردازد، و نیز در این بخش به توضیح برخی روایت‌های «طبیعت‌گراییِ تکاملی» خواهیم پرداخت.

الف) داروین و انتخاب طبیعی

عناصر تشکیل‌دهندهٔ نظریهٔ تکامل به‌طور جداگانه و خیلی پیش از انتشار کتاب *دربارهٔ منشأ انواع*[3] در ۱۸۵۹ مطرح شده بود، اما نبوغ و پشتکار *داروین* لازم بود تا این مفاهیم را در نظریه‌ای واحد بگنجاند و مجموعه‌ای چشمگیر از شواهد را در تأیید آن گرد آوَرَد. در اینجا کار او را به‌عنوان یک دانشمند و نیز تصویری از طبیعت را که نظریهٔ او مستلزم آن بود، بررسی می‌کنیم.

1. theological issues in evolution.
2. diverging currents in theology.
3. ***On the Origins of Species***.

۱. پیشاهنگان داروین

کتاب *اصول زمین‌شناسی*[1] *چارلز لایل*[2] (۱۸۳۰)، نقطهٔ عطفی در زمین‌شناسی جدید به‌شمار می‌آمد. تا آن زمان، نظریهٔ رایج زمین‌شناختی، **کاتاستروفیسم**[3] بود که سلسله‌ای از بلایای بزرگ را که طی آن، خداوند گونه‌های جدید را در فواصل میان این بلایا آفریده بود، مسلم فرض می‌کرد (آخرین آنها، سیل و توفان *نوح* بود). این رشته از افعال که به آفرینش الهی مربوط می‌شد با شرحی که *سِفر پیدایش* ارائه می‌کرد شباهت‌های چندی داشت و با وجود این می‌توانست، فسیل‌های گوناگونی را که در لایه‌های پی‌درپی صخره‌ها کشف شده بودند، معتبر بداند. تا ۱۸۰۱ *جورج کوویه*[4] بیست و سه گونهٔ منقرض‌شده را با استفاده از استخوان‌های فسیلی بازسازی کرد که «ماستودون‌های غول‌پیکر»[5] از آن جمله بودند؛ اما او معتقد بود این مخلوقات، محصول دخالت الهی در بحبوحهٔ آشوب‌های بزرگ جهان به‌شمار می‌آیند که به رویدادهای کنونی شباهتی نداشتند. چند سال پیش از آن در ۱۷۹۵، *جیمز هاتون*[6] از دیدگاه یکنواخت‌انگاری[7] که نقطه مقابل کاتاستروفیسم بود جانب‌داری کرد. در این دیدگاه، چنین فرض می‌شد که عملکرد علل طبیعی مانند آتشفشان، رسوب‌گذاری و فرسایش، همگی در گستره‌های پهناور زمان به‌وقوع می‌پیوندند. *لایل*، **دیدگاه یکنواخت‌انگاری** را پیش‌تر برد و نخستین تبیین تفصیلی و نظام‌مند را برای تنوع گسترده‌ای از پدیده‌های زمین‌شناختی ارائه نمود که در آن چنین فرض می‌شد قوانین منظم «در حیطهٔ نظم موجود طبیعت»

1. ***Principles of Geology***.
2. Charles Lyell.
3. Catasrophism.
4. George Cuvier.
5. giant mastodon.
6. James Hutton.
7. uniformitarian view.

در سرتاسر گذشته عمل کرده‌اند. *داروین* به تأثیر سازنده‌ای که توصیف *لایل* از عملکرد طولانی و آهسته روندهای طبیعی بر اندیشهٔ او گذاشت، اعتراف کرد.[۱]

به‌هرحال زمین‌شناسی جدید، پیش‌فرضِ رایج زیست‌شناس‌ها را دربارهٔ **ثبات انواع**[1] تغییر نداد. در قرن نوزدهم، *کارل لینه*[2] نخستین نظام جامع را برای طبقه‌بندی گیاه‌شناختی پدید آورده بود. او بر این باور بود که تمایز انواع [= گونه‌ها] به وجود تبارهایی جداگانه بستگی دارد که تحول نمی‌یابند. سودمندیِ طرح طبقه‌بندی او سبب شد تا این عقیده که تفاوت‌های پایداری در میان انواع وجود دارد تداوم یابد. مطمئناً *کنت دو بوفون*[3] به تنوع‌پذیریِ طبیعیِ انواع اشاره کرده بود و پیشنهاد کرد انقراض برخی انواع می‌تواند با تنازع بقا مرتبط باشد. در ۱۸۰۲ *ژان باپیت لامارک*[4] (۱۷۴۴-۱۸۲۹) با دفاع از این عقیده که اندام‌های یک حیوان از راه به‌کارگیری روزمره رشد می‌یابند و اینکه این اصلاحاتِ اکتسابی به ارث برده می‌شوند، از تحول نامحدود ارگانیک جانب‌داری کرد. برای نمونه، نیاکانِ گردن‌کوتاه زرافه در طول نسل‌های پی‌درپی برای رسیدن به برگ گیاهان به‌تدریج گردنشان درازتر شده است؛ اما دیدگاه *لامارک* در زمان حیاتش، طرف‌داران اندکی یافت. حمایت از دیدگاه ثبات انواع، کمتر به‌دلیل مخالفت کلیسا با علم و بیشتر به‌سبب طرز تفکر ریشه‌دار زیست‌شناسان، رواج داشت.[۲] همان‌گونه که تاریخ علم غالباً نشان می‌دهد دانشمندان بخشی از فرهنگ وسیع‌تر را تشکیل می‌دهند که الگوهای فکری آن بر پرسش‌هایی که می‌پرسند و بر مفاهیمی که در تفسیر داده‌ها به‌کار می‌گیرند، و نیز بر پیش‌فرض‌هایی که برای صورت‌بندی نظریه‌ها می‌سازند، تأثیر می‌نهد.

1. fixity of species.
2. Carl Linnaeus.
3. Comte de Buffon.
4. Jean Baptiste Lamarck.

باور به **ثبات صور زیست‌شناختی**، که تا مدت‌های مدید بر تفکر غرب حاکم بود، چند منشأ داشت. باور مذکور تا حدودی از پیامدهای این عقیده بود که خداوند، هر نوعِ موجود را به همین صورت کنونی آفریده است. همان‌گونه که در *سِفر پیدایش* تصویر شده است؛ همچنین باور مذکور تا اندازه‌ای میراث این آموزهٔ ارسطویی بود که همهٔ موجوداتِ منفرد، مظاهر صور ابدی[1] یا ذوات غیرمتحول[2]‌اند. به‌طور کلاسیک، اهداف هر ارگانیزم و عللِ غاییِ فعالیت آن، تبیین اصلی برای ساختارهای آن تلقی می‌شد. بدین‌سان می‌توان گفت *داروین* ضربهٔ مرگباری به زیست‌شناسی ارسطویی وارد نمود همان‌گونه که *نیوتن* دربارهٔ فیزیک ارسطویی چنین کرد.

در دورهٔ پیش از *داروین*، برخی عالمان الهیات، زمین‌شناسی جدید را تهدیدی برای **وثاقت کتاب مقدس** می‌انگاشتند؛ ولی نظر اکثریت، چنین نبود. لفظ‌مداریِ کتاب مقدس[3] از دیرباز مورد تردید قرار گرفته بود. پس از روزگار *گالیله*، دلالت‌های کتاب مقدس بر گردش خورشید به دور زمین معمولاً امری استعاری تلقی می‌شد؛ همچنین شش روز مذکور در *سِفر پیدایش* نیز می‌توانست به‌نحو استعاری تصویر شود یا این‌گونه در نظر گرفته شود که به شش دوره دلالت دارد. گذشته از این، زمین‌شناسی با هیچ‌یک از احکام اصلی در کتاب مقدس معارضه نکرد. منزلت انسان با [فرض پذیرش] چرخهٔ طولانی‌تری از زمان تنزل نیافت. اگر هریک از «انواع» از همان زمان که آفریده شدند صورت کنونیِ خود را می‌داشتند و اگر نوع انسان، آفریدهٔ خاص خداوند می‌بود، آن‌گاه بی‌همتاییِ انسان حفظ می‌شد. همان‌گونه که *چارلز گیلیسپی*[4] اشاره می‌کند زمین‌شناسی، برهان نظم را حتی تضعیف نکرد.[۳]

در واقع، **برهان طرح و نظم** با وجود نقدهای *هیوم* و *کانت* همچنان از

1. eternal forms.
2. unchanging essence.
3. Biblical literalism.
4. Charles Gillispie.

محبوبیت زیادی برخوردار بود. در اوایل قرن نوزدهم، مفسران الهیات طبیعی به توانایی خود در کشف طرح نیکوی حکمت خداوند در نظمِ زیست‌شناختی اطمینان داشتند. در این دوره، کتاب‌های بسیاری نوشته شد که در آنها انطباق مقدر مخلوقات با اهدافشان دنبال می‌شد. این آثار با گردآوری مشاهدات دقیق کالبدشناختی یاری می‌شدند و خود نیز به آنها مدد می‌رساندند. در دوره‌ای که *داروین* در دانشگاه تحصیل می‌کرد کتاب *ویلیام پیلی*[1] با عنوان *الهیات طبیعی*[2] (۱۸۰۲) یکی از متون اصلی بود. برای نمونه، این کتاب توضیح می‌داد که ساختار پیچیدهٔ چشم با هدف «دیدن» هماهنگ است. *پیلی* احتجاج کرد، شخصی که در جزیره‌ای متروک است با پیداکردن ساعتی که اجزای آن برای تحقق هدفی مشخص تلفیق یافته‌اند، به وجود ساعت‌ساز، پی می‌برد؛ به‌گونه‌ای مشابه، ساختارهای هماهنگ در ارگانیزم‌های طبیعی ما را به این سمت سوق می‌دهد که وجود طراحی هوشمند را نتیجه بگیریم.[۴]

رساله‌های *بریج‌واتر*[3] کشفیات زیست‌شناختیِ دیگری را که در آنها تمهیدی نیکخواهانه از وسایط به‌سمت غایات نشان داده می‌شد به‌صورت عامه‌فهم مطرح ساخت. کتاب‌هایی با عنوان‌هایی همچون *فیزیک ـ الهیات*، *حشرات ـ الهیات*، *آب ـ الهیات*، تبحر و بصیرت آفریدگار را ـ که با یافته‌های علمی آشکار می‌شد ـ می‌ستودند. درجات پیچیدگی در میان انواع موجودات زنده که به‌تدریج موارد فراوانی از آن روشن می‌شد، نه سرنخ‌های روابط تاریخی و روابط مربوط به رشد، بلکه درجاتی از سلسله‌مراتب مقدر حیات شناخته می‌شد؛ یعنی سلسله تغییرناپذیر هستی که در آن، نوع انسان، بالاترین مرتبه و غایةالقصوی، یعنی غایت نهایی بود. در اینجا الهیات طبیعی به‌صورتی ایفای نقش کرد که آسیب‌پذیریِ آن به‌ویژه در برابر مفهوم تکامل به‌تدریج معلوم می‌شد.[۵]

1. William Paley.
2. *Natural Theology*.
3. *Bridgewater Treatises*.

۲. کار علمی داروین

در ۱۸۳۲، هنگامی که *چارلز داروین* جوان، سفر دریایی پنج‌سالهٔ خود را به دور دنیا آغاز کرد، در کشتی بریتانیایی **اچ ام اس بیگل**[1] سِمَت طبیعت‌شناس داشت. مجلد دوم کتاب *لایل* دربارهٔ زمین‌شناسی هنگامی به دست او رسید که او در حال مشاهدهٔ گیاهان و جانوران در آمریکای جنوبی بود. تجربهٔ مهم این سفر، مطالعهٔ او دربارهٔ **تغییرات اندک** در **میان گونه‌ها** بود ـ به‌ویژه تغییراتی که در مجموعه جزایر دورافتادهٔ گالاپاگوس مشاهده می‌شد. در هر جزیره، گونه‌ای می‌زیست که از جزایر مجاور جدا بود، ولی در شرایط محیطی مشابهی قرار داشت. شش سال بعد با خواندن کتاب *تامس مالتوس*[2] دربارهٔ آثار فشار جمعیتِ انسانی و رقابت میان آنها، *داروین* سرنخ نظریه‌ای را که با آن داده‌های گردآوری‌شده در سفرش را تفسیر کند به‌دست آورد. وی بعدها دراین‌باره چنین نوشت:

> به‌دلیل علاقهٔ زیاد به فهم تنازع بقا[3] که در همه‌جا جریان دارد و با مشاهدهٔ درازمدت عادات جانوران و گیاهان، ناگهان به ذهنم چنین خطور کرد که در این شرایط، تغییرات مطلوب، رو به محفوظ‌ماندن و تغییرات نامطلوب، روبه‌سوی زوال دارند. نتیجهٔ این روند، تکوین گونه‌های جدید است. در اینجا سرانجام به نظریه‌ای دست یافتم که در عمل به‌کار می‌آمد.[۶]

نظریهٔ انتخاب طبیعی *داروین* از چند مفهوم ترکیب شده بود:

الف) **تغییرات اتفاقی**:[4] *داروین* شواهد فراوانی دال بر رخداد و قابلیت توارثِ تغییراتِ کوچک در میان افراد یک گونه در اختیار داشت وی دربارهٔ علل این تفاوت‌ها تنها می‌توانست حدس بزند، ولی متوجه شد که نظریه‌اش فی‌نفسه مستلزم تبیین آنها نیست؛

1. *HMS Beagle*.
2. Thomas Malthus.
3. struggle for existence.
4. random variations.

ب) **تنازع بقا**: به‌طور کلی تعداد ارگانیزم‌های جوانی که زاده می‌شوند نسبت به آنها که می‌توانند تا حد تولیدمثل عمر کنند، بیشتر است. برخی تغییرات در تنازع شدیدی که برای بقا در میان افراد یک نوع یا میان انواع گوناگون در یک محیط معین رخ می‌دهد امتیاز اندکی را فراهم می‌سازند؛

ج) **بقای انسب**:[1] افرادی که از چنین امتیازی برخوردار باشند، میانگین طول عمرشان بیشتر خواهد بود، فرزندان بیشتری خواهند داشت، و ازاین‌رو اندکی سریع‌تر بر تعدادشان افزوده می‌شود. در درازمدت، این روند به **انتخاب طبیعیِ** تغییرات مذکور و مطابق آن، به کاهش تغییراتی که کمتر مطلوب بودند منجر می‌شود تاآنجاکه دگرگونی تدریجی در گونهٔ مورد نظر رخ می‌دهد. *داروین* معتقد بود که «**انتخاب طبیعی**» عامل اصلی ـ هرچند نه منحصربه‌فرد ـ به‌شمار می‌آید که سمت‌وسوی تحول تکاملی را معین می‌کند.

کار *داروین* به‌روشنی ویژگی روش علم را ـ که در فصل اول این کتاب تشریح شد ـ نشان می‌دهد؛ یعنی «**تعامل سودمند میان مشاهده و نظریه**». هیچ کمیتی از داده‌ها، یک نظریه علمی را پدید نمی‌آورد، مگر آنکه با ابداع خلاقانهٔ یک فرضیه تخیلی وحدت یابند؛ اما درعین‌حال، هیچ نظریه‌ای در علم، کاربرد ندارد مگر آنکه در قبال مشاهدات خاص، آزمون‌پذیر باشد و بتواند به گردآوری بیشتری از داده‌ها رهنمون شود. *داروین* پیش از آنکه سرانجام در ۱۸۵۹ کتاب *منشأ* را منتشر کند، بیست و هفت سال را سپری کرد تا از حوزه‌های فراوان، مجموعه حقایق شگفت‌انگیزی را دربارهٔ تنوع گونه‌ها گردآوری کند. او به تفصیل، پرورش حیوانات اهلی مانند سگ‌ها را مطالعه کرد که در آن، مالک حیوانات در میان یک گونهٔ معین، تغییراتی را که برای او مطلوب است برمی‌گزیند و بدین‌ترتیب پس از گذشت نسل‌های متمادی از انتخاب، گونه‌های جدیدی را که هرگز در گذشته نبودند پرورش می‌دهد. در آن موارد، انتخاب انسان در میان تغییرات کوچکی که تأثیرات فزایندهٔ آن به

1. survival of the fittest.

اصلاحات عمده منجر می‌شود، عامل گزینش‌گر به‌شمار می‌آید. *داروین* مسائل متنوعی را همچون پیوند گیاهان، بررسی تطبیقی ساختار جنین‌ها، اندام‌های باقی‌مانده یا رشدنیافته، توزیع جغرافیایی انواع جانوران و گیاهان ـ اعم از زنده و منقرض ـ مطالعه کرد. صرف دامنه و مقدار داده‌هایی که او دربارهٔ نظریه‌اش گردآوری کرد، حیرت‌آور است.

داروین در ویرایش‌های بعدی کتاب *منشأ* به مسائلی که نقادان او مطرح کرده بودند پاسخ گفت. او در خاتمهٔ آخرین ویرایش کتابش (۱۸۷۲) چنین نوشت:

> انواع، در طول نسل‌های متمادی اصلاح یافته‌اند... این روند عمدتاً از راه توالیِ طبیعیِ تغییرات مطلوب که پی‌درپی و اندک بوده‌اند صورت گرفته است. تأثیراتِ به‌ارث‌برده‌شده‌ای که از استفاده یا عدم استفادهٔ اندام‌ها ناشی شده‌اند، کمک مهمی به این روند کرده است؛ البته کمک نه‌چندان مهمی نیز ـ که به ساختارهای انطباقی، چه در گذشته و چه در حال مربوط می‌شود ـ از سوی تأثیر مستقیم شرایط بیرونی و تغییراتی که ما به‌لحاظ نادانیِ خود، آنها را خودجوش می‌پنداریم، صورت گرفته است. چنین به‌نظر می‌رسد که من در گذشته، فراوانی و ارزش انواع این تغییرات متأخر را که به اصلاحات ماندگار ساختارها ـ که مستقل از انتخاب طبیعی‌اند ـ منجر می‌شوند، دست‌کم گرفتم.[7]

در اینجا او برای مفاهیم لامارکی (تأثیرات موروثیِ ناشی از استفاده و عدم استفادهٔ اندام‌ها) نقشی مهم، اما درعین‌حال، درجهٔ دوم قائل است.

داروین در کتاب *منشأ* از سخن‌گفتن دربارهٔ انسان اجتناب کرد، ولی دوازده سال بعد در کتاب *تبار انسان*[1] (۱۸۷۱)، بحث کاملی از سرچشمه‌های انسان ارائه داد. او تلاش کرد نشان دهد که چگونه همهٔ ویژگی‌های انسان می‌توانند بر وفق اصلاح تدریجی نیاکان انسان‌نما با روند انتخاب طبیعی تبیین شوند. شباهت نزدیک انسان‌ها و گوریل‌ها در ساختار کالبدشناختی، قبلاً به‌طور گسترده مورد توجه قرار گرفته بود. *داروین* نشان داد راست‌قامتیِ انسان،

1. *The Descent of Man*.

بزرگ‌تربودن اندازهٔ مغز، و دیگر تحولات ویژهٔ انسان چگونه می‌توانستند پدید آیند. او تأکید کرد توانایی‌های اخلاقی و ذهنی انسان در مقایسه با قابلیت‌های حیوانات ـ که در میان آنها أشکال ابتدایی احساس و ارتباط وجود داشت ـ نه به‌لحاظ نوع، بلکه از نظر درجه متفاوت‌اند. بدین‌سان، وجود انسان که تاکنون مقدس تلقی می‌شد، به قلمروی قانون طبیعی برده شد و با همان مقوله‌هایی مورد تحلیل قرار گرفت که بر دیگر صورت‌های حیات اِعمال می‌شد.

۳. نظریه‌های جایگزین تکامل

نحوهٔ تلقی و برخورد آرای *داروین* از **سوی دانشمندان** در کشورهای مختلف و نیز در هر کشور، بسیار متفاوت بود. شواهد تاریخ طولانیِ تکاملِ نسل‌ها از نیاکان مشترک و انواع ساده‌تر حیات، مقبولیت گسترده‌ای یافته بود؛ ولی بسیاری از دانشمندان این ادعا را که «انتخاب طبیعی، عامل اصلی تحول است» رد کردند. در انگلستان، *تامس هاکسلی*[1] و سپس *جورج رومانیز*[2] طرف‌داران سرسخت انتخاب طبیعی بودند. *الفرد راسل والاس*،[3] مستقل از *داروین*، اصل انتخاب طبیعی را کشف کرده بود، اما معتقد بود این اصل نمی‌تواند هوش انسان را تبیین نماید؛ اما *لایل* بر این باور بود که *داروین* بیش از حد بر انتخاب تأکید کرده است و دانشمندان برجسته‌ای همچون *ریچارد اوئن*،[4] *ادم سجویک*[5] و *لرد کلوین*[6] آن را طرد کردند. *هربرت اسپنسر*[7] که با قدرت به ترویج تکامل و دفاع از آن می‌پرداخت، از طرف‌داران دیدگاه *لامارک*

1. Thomas Huxley.
2. George Romanes.
3. Alfred Russell Wallace.
4. Richard Owen.
5. Adam Sedgwick.
6. Lord Kelvin.
7. Herbert Spencer.

بود. در آمریکا، *ایسا گری*[1] طبیعت‌دانِ هاروارد، از مدافعان سرسخت «انتخاب» به‌شمار می‌آمد هرچند گمان می‌کرد، تغییرات می‌توانند از راه «طرح و تدبیرِ مقدر» هدایت شوند؛ اما *ای. دی. کوپ*[2] از مفسران اصلی «نولامارکی» بود و در مقام سردبیر نشریهٔ «*طبیعت‌دان آمریکایی*»[3] صاحب نفوذ بود. *لوییس آگاسی*[4] در دانشگاه هاروارد طرف‌دار نگرش ضد داروینی بود. او از نوعی ایدئالیسم فلسفی جانب‌داری می‌کرد که در پسِ آفرینش، حضور یک «ذهن» را فرض می‌کرد. مطالعهٔ تطبیقی دربارهٔ واکنش‌های علمی در قبال *داروین*، ما را به این نتیجه می‌رساند که با پایان‌یافتن این قرن احتمالاً در حوزهٔ علمی آمریکا، طرف‌داران دیدگاه نولامارکی، بیش از طرف‌داران نگرش داروینی بودند.[۸] در فرانسه زیست‌شناسان ابتدا از *داروین* استقبال خوبی نکردند، ولی بعدها جنبش روحانیت‌ستیز از او حمایت کرد. در همان هنگام که در دیگر کشورها، مقامات کلیسا، آرای *داروین* را نقد می‌کردند، برخی دانشمندان از او جانب‌داری کردند. این جانب‌داری تا اندازه‌ای بدان‌سبب بود که به‌عنوان یک گروه حرفه‌ای و نوظهور بر استقلال خود از مداخلهٔ روحانیت تأکید بورزند. در آلمان، *ارنست هکل*[5] دیدگاه لامارکی را با حمایت از نوعی فلسفه ماده‌گرایی درآمیخت.[۹]

می‌توانیم **دیدگاه داروینی [داروینیسم]** را با این عقیده که «انتخاب طبیعی در زمینهٔ تغییرات، سرچشمهٔ اصلی (هرچند نه منحصربه‌فرد) در تحول تکاملی است»؛ تعریف کنیم. چرا در پایان قرن نوزدهم، بسیاری از زیست‌شناسان از دیدگاه‌های جایگزین برای داروینیسم جانب‌داری کردند؟

نخست، مسائل حل‌نشده‌ای در **سطح علمی** در دیدگاه داروینی وجود داشت. به‌نظر می‌رسید، برخی ساختارهای فیزیولوژیکی از کارکرد مفیدی

1. Asa Gray.
2. E. D. Cope.
3. ***The American Naturalist.***
4. Louis Agassiz.
5. Ernst Haeckel.

برخوردار نیستند و مراحل آغازین در برخی تحولاتِ تکاملی، از انطباق و سازگاری آشکاری با محیط برخوردار نبودند. فقدان نظریه‌ای تفصیلی دربارهٔ تولیدمثل و «وراثتِ تغییرات»، ازجمله مسائل ماندگار به‌شمار می‌آمد و بسیاری از دانشمندان در جست‌وجوی فرضیه‌های جایگزین بودند؛ اما طرف‌داران دیدگاه لامارکی، در زمینه ساخت نظریه‌ای آزمون‌پذیر[1] دربارهٔ وراثت که بتواند چگونگیِ انتقال تحولات فیزیولوژیکی در طول حیات یک ارگانیزم را به نسل‌های بعدی تبیین کند، توفیق نداشتند. برخی متخصصان «زیست‌شناسیِ رشد» معتقدند که رشد جنین در یک ارگانیزم منفرد (اُنتوژنی)،[2] خصوصیات اجدادی در تاریخ گونهٔ خود را ظاهر می‌کند (فیلوژنی).[3] چنین گفته می‌شد که ارگانیزم درحال‌رشد، به‌نحوی، مراحلی که نیاکانش پشت سر نهاده‌اند به یاد دارد؛ اما این، نه نظریه‌ای آزمون‌پذیر، بلکه صرفاً یک تمثیل مبهم بود.

دوم، بسیاری از متخصصان «زیست‌شناسیِ رشد» چنین فرض می‌کردند که رشدِ یک ارگانیزم، شکوفایی **طرح و نقشه‌ای است که درون آنها برنامه‌ریزی شده است**. این فرض غالباً با این عقیده پیوند دارد که تکاملِ انواعِ گوناگون به‌دلیل نیروهای مولد درون خود ارگانیزم‌ها (ارتوژنسیس)[4] در امتداد مسیرهای موازی رخ می‌دهد. زیست‌شناسان در جست‌وجوی نظم در طبیعت، گرایش‌های خطی را یافتند که آنها را به استعداد درونیِ ارگانیزم برای تحول در مسیری خاص نسبت می‌دادند ـ حتی اگر گرایش مذکور بسیار پیش می‌رفت و به ویژگی‌های غیرانطباقی (یا انقراض) منجر می‌شد که آنان معتقد بودند انتخاب نمی‌تواند آن را تبیین کند. زیست‌شناسانی که این‌گونه دیدگاه‌ها را برگزیدند معمولاً از ایدئالیسم فلسفی، تأثیر پذیرفته بودند که به‌طور نیرومند در انگلستان و قوی‌تر از آن در آلمان مطرح شده بود. ایدئالیسم دیدگاهی است که

1. testable theory.
2. Ontogeny.
3. Phylogeny.
4. Orthogenesis.

براساس آن، طرح و نقشه‌های بنیادین سازمانی یا نمونه‌های آرمانی،[1] شالودهٔ همه ساختارها در جهان مادی است. از دید برخی ایدئالیست‌ها، صورت‌های بنیادی، ایده‌هایی در ذهن خداوندند، اما همهٔ ایدئالیست‌ها خداباور نبودند.[۱۰]

سوم، **پیامدهای فلسفیِ** دیدگاه لامارکی از پیامدهای فلسفی دیدگاه داروینی پذیرفتنی‌تر به‌نظر می‌رسید. دیدگاه لامارکی به‌جای پذیرش فرایند بی‌رحمانهٔ تنازعِ رقابتی یا انتخاب بیرونیِ ارگانیزم‌ها توسط محیط زیست، معتقد است که خلاقیت و نیروهای درونیِ ارگانیزم‌ها در تاریخ تکاملی آنها (یا از راه فعالیت ذهنی‌شان یا با پاسخ‌های مثبت فیزیولوژیکی به محیط زیست) نقش ایفا می‌کنند. برای بسیاری از طرف‌داران دیدگاه لامارکی، اعتقاد به ویژگی جهت‌داری و پیش‌روندگیِ تکامل می‌توانست در قبال پیش‌بینی‌ناپذیریِ تغییرات و ویژگی فرصت‌طلبانهٔ انتخاب در نظریهٔ *داروین* مطرح شود. معنایی از «هدف» را می‌شد حتی بدون عقاید ویژه خداباورانه، حفظ کرد. گرایش‌های درونی می‌توانست الگوهایی را در میان گونه‌ها یا مقاصد خاص الهی را بیان کند. در هریک از این موارد، دیدگاه لامارکی در مقایسه با دیدگاه داروینی از ناسازگاری کمتری با فرضیات پیشین فلسفی و دینی برخوردار بود.

چهارم، **پیامدهای اجتماعی** دیدگاه لامارکی نسبت به دیدگاه داروینی خوش‌بینانه‌تر بود. اگر گزینش‌های رفتاری انسان بتواند بر میراث آیندهٔ تکاملی ما اثر بگذارد، آن‌گاه امکان پیشرفت سریع انسان، چشم‌اندازی امیدوارکننده را برای تحول اجتماعی[2] ارائه کرد. (همین ویژگی بود که سبب شد مقامات اتحاد شوروی حمایت خود را نسبت به *لیسنکو*[3] در احیای دیدگاه لامارکی در دههٔ ۱۹۴۰ ابراز کنند)؛ البته دیدگاه لامارکی، دربارهٔ انواع تحول زیست‌شناختی‌ای که باید جست‌وجو می‌شد یا دربارهٔ تحولات فرهنگی‌ای که ممکن بود با آنها همراه باشد، راهنمایی اندکی ارائه می‌کرد. *اسپنسر* طرف‌دار سرسخت نظام

1. Archetypes.
2. social change.
3. Lysenko.

سرمایه‌داری اقتصاد آزاد بود درحالی‌که ***هگل*** از سوسیالیسم پشتیبانی می‌کرد. تفاوت‌های میان تکامل زیست‌شناختی و فرهنگی به‌طور نقادانه مورد تحلیل قرار نگرفت.

در اوایل قرن بیستم روشن شد که کوشش‌های انجام‌شده برای تحقیق و اثبات دیدگاه لامارکی در تجربه‌های آزمایشگاهی از تردید یا ابهام برخوردار است. غالباً دربارهٔ داده‌ها، امکان تبیین‌های داروینی وجود داشت. تمایز میان ساخت ژنتیکی (ژنوتیپ)[1] و نمود فیزیکی (فنوتیپ)[2] فقط به‌تدریج پذیرفته شد و جریان یک‌سویهٔ اطلاعات از ژن‌ها به ارگانیزم‌های درحال‌رشد، مورد پذیرش قرار گرفت. در سطح علمی، تکامل داروینی در قرن نوزدهم تکمیل نشد و مقرر چنان بود که در انتظار ژنتیک مندلی[3] باشد تا نظریه‌ای آزمون‌پذیر را برای وراثتِ تغییرات فراهم سازد. تکامل، سرانجام به‌عنوان تحول در فراوانیِ نسبی ژن‌ها در جمعیت‌ها در نظر گرفته شد؛ اما تفکر جمعیتی[4] دگرگونی عمده‌ای را در چارچوب‌های مفهومی نمودار ساخت ـ این دگرگونی تنها به‌صورت آهسته رخ داد. تلفیق ژنتیک جمعیتی با نظریهٔ تکامل تا دهه ۱۹۳۰ به‌وقوع نپیوست. با کشف DNA در دههٔ ۱۹۵۰ و توسعهٔ متعاقب زیست‌شناسی ملکولی، نظریهٔ تکامل به فراسوی آرای ***داروین*** بسط یافت و تعدیل پیدا کرد (به فصل نهم بنگرید).

۴. طبیعت به‌منزلهٔ روندی پویا[5]

در اینجا به بررسی تأثیر نظریه تکامل بر دیدگاه رایج دربارهٔ طبیعت می‌پردازیم. نخست، **اهمیت تحول**، قبلاً از سوی نظریه‌هایی مانند نظریهٔ

1. Genotype.
2. Phenotype.
3. Mendelian genetics.
4. population thinking.
5. nature as dynamic process.

یکنواخت‌انگاری[1] در زمین‌شناسی و نیز با کشف گونه‌های منقرض در دیرین‌شناسی، مطرح شده بود؛ اما ارائه این نظر که همهٔ طبیعت در حالتی سیال قرار دارد به کار ***داروین*** نیاز داشت. هنگامی که جهان نه به‌صورت یک ساختار ذاتاً ایستا و متشکل از صورت‌های تغییرناپذیر، بلکه آکنده از رشد و تحول تصویر شد، چنان انقلابی فکری رخ داد که تصور آن امروز برای ما دشوار است. ثبات فقط توهمی بود که از مقیاس زمانی محدود ما ناشی می‌شد. در ورای پهنهٔ وسیع زمان، طبیعت، خود دارای تاریخ است. با هویداشدن الگوهای حیات، جهان از نظمی که به‌صورت سلسله‌مراتبی و تثبیت‌شده تلقی می‌شد به روندی پویا تبدیل شد.

دوم، طبیعت به‌صورت مجموعه‌ای از **نیروهای متعامل و دارای وابستگی متقابل** و ارگانیک، درآمد. چنین گمان می‌شد که تأثیر متقابل فرد و محیط از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار است. در بازنگری، مطمئناً به‌نظر می‌رسد که عقیده به تنازع و تصویر طبیعت با چنگ و دندانی خونین، به‌دلیل افراط‌ورزی‌های اعقاب ***داروین*** بوده باشد. این امر شاید تا حدی از نفوذ حاکمیت فلسفهٔ اجتماعیِ فردگرا و رقابت‌جویانه، ناشی شده باشد. امروزه به منابع هماهنگ‌سازی[2] و سازمان[3] درون بدن و ساختارهای مربوط به هماهنگی و ثبات درونی توجه بیشتری می‌شود، که این امور را ***داروین*** نادیده گرفته بود. گذشته از این معلوم شده است که جنبه‌های همیارانهٔ طبیعت مانند هم‌زیستی میان انواع یا رفتار اجتماعی حشرات و جانوران، برای بقا از اهمیتی برابر با جنبه‌های رقابت‌جویانه برخوردارند. با وجود این، ویژگی تعاملی «شبکه حیات»[4] و اهمیت شرایط محیطی از دوران ***داروین*** تاکنون از ویژگی‌های ماندگار دیدگاه ما نسبت به طبیعت بوده و راه را برای بوم‌شناسیِ جدید هموار

1. Uniformitarianism.
2. Coordination.
3. Organization.
4. web of life.

کرده است.

سوم، تکامل موجبات بسط سیطرهٔ قانون به حوزه‌های جدیدی از طبیعت را به‌بار آورد. در نگاه نخست، نقش **تصادف**[1] در نظریهٔ *داروین* ممکن است محدودکنندهٔ دامنهٔ قانون‌مندی به‌نظر برسد. تغییرات به‌نحو اتفاقی رخ می‌دهند، ولی به‌نحو قانون‌مند و براساس امتیازی که به‌بار می‌آورند، حفظ می‌شوند. بدین‌سان، هرچند قانون و تصادف هر دو در تحول سهیم‌اند، ولی عمدتاً به جنبه‌های قانون‌مند توجه می‌شد. نرخ و نسبت افراد با ویژگی‌های متفاوتشان، علی‌الاصول پرسشی کمّی[2] به‌شمار می‌آمد که با حساب احتمالات محاسبه‌پذیر بود. این نوعی قانون جدید بود که تصادف را نیز دربرمی‌گرفت؛ یعنی یک قانون آماری. برخی مدافعان *داروین* از طرف‌داران آشکار «موجبیت» بودند. *هاکسلی* از سرسخت‌ترین مدافعان انگلیسی تکامل، معتقد بود تصادف چیزی نیست جز عملکردِ قوانین طبیعی که تاکنون شناخته نشده‌اند. او استدلال کرد که از روی شرایط اولیه می‌توان علی‌الاصول همه رویدادهای متعاقب را پیش‌بینی کرد. تنها در پایان قرن نوزدهم بود که از نقش تصادف برای گریز از «موجبیتِ قانونِ محتوم» استقبال شد. از دید *پیرس*،[3] *جیمز*[4] و *برگسون*،[5] تصادف نشانهٔ خودجوشی، بداعت[6] و خلاقیت به‌شمار می‌آمد؛ یعنی سرچشمه‌ای برای تجددِ حقیقی و پیش‌بینی‌ناپذیر در تاریخ طبیعت.

چهارم، اکنون طبیعت به‌گونه‌ای فهمیده می‌شد که وجود بشر را نیز دربرمی‌گرفت. این تلقی مستلزم آن بود که فرهنگ بشر را بتوان در چارچوب مقوله‌های برگرفته از زیست‌شناسی تحلیل کرد. متخصصان علوم اجتماعی که

1. Chance.
2. quantitative question.
3. Peirce.
4. James.
5. Bergson.
6. Novelty.

مشتاق بودند از حیثیت و اعتبار علم جدید بهره گیرند، برای تمثیل‌های تفسیری، به زیست‌شناسی روی آوردند، همچنان‌که در قرن هجدهم به فیزیک روی آورده بودند. گفته می‌شد جامعه به‌منزلهٔ یک ارگانیزم است و انطباقِ اجتماعی[1] در میان گروه‌های متخاصم، رمز بقای آنها تلقی می‌شود. به بیانی عام‌تر، تکامل، علاقه دانشمندان علوم اجتماعی را به روندهای تحول و رشد، برانگیخته بود. روش‌های نقادانهٔ پژوهش تاریخی تا حدودی به‌سبب جنبش رمانتیک و توجه آن به بررسی مبادی و چگونگی رشد، متداول شده بود. این گرایش‌ها در هم آمیخت و رویکردی تاریخی را ترغیب کرد که در آن، باورها، نهادها، فرهنگ‌ها و ادیان، به‌صورت اموری متکامل نگریسته می‌شدند.

ب) مسائل الهیاتی در تکامل

در بحث‌های الهیاتی که به‌دنبال انتشار کتاب *منشأ داروین* مطرح شد چهار عنوان نقش محوری داشت که در اینجا به‌ترتیب به آنها می‌پردازیم: ۱. معارضه با کتاب مقدس؛ ۲. معارضه با طرح و نظم؛ ۳. معارضه با منزلت انسان؛ و ۴. اخلاق تکاملی و داروینیسم اجتماعی.

۱. روش‌ها در الهیات: معارضه با کتاب مقدس

مدت‌ها پیش از *داروین*، دیدگاه لفظ‌مدارانه به کتاب مقدس از سوی نظریه‌های علمی ـ از اخترشناسی کپرنیکی تا زمین‌شناسی جدید ـ مورد تردید قرار گرفته بود. گذشته از این، تحلیل محققانه دربارهٔ متون کتاب مقدس، یعنی پژوهش‌های تاریخی و ادبی، که با نام «نقد برتر» خوانده می‌شد، خطاناپذیریِ کتاب مقدس را زیر سؤال برده بود؛ از این رو شگفت‌آور به‌نظر می‌رسد که برخی برای حمایت از وثاقت کتاب مقدس، تکامل را تخطئه می‌کردند. یکی از دلایل این کار آن بود که به‌نظر می‌رسید دیگر باورهای تاریخی مسیحیت ـ

1. social adaptation.

مانند هدف‌داری جهان،[1] منزلت انسان، نمایش آفرینش و هبـوط ـ در معـرض تهدید قرار گرفته است. بسیاری از مردم تنها با یک شیوه برای دفاع از این‌گونه عقاید دینی آشنا بودند و آن، تأکید بر خطاناپذیری کتاب مقدس بود.

علاوه بر این، برخی از دانشمندان پیشرو، تکامل را با دیدگاه‌های الحادی خود پیوند زده بودند و کشیشان محافظه‌کار بدون آنکه آن دو را تفکیک کنند، با هر دو مخالفت می‌کردند. این‌گونه پیوند بین نظریه‌ای علمی و حملهٔ فراگیر به دین قبلاً نیز در میان شک‌گرایان فرانسه رخ داده بود؛ اما این پدیده در انگلستان و آمریکا کمتر مشابه داشت. خود *داروین* در انتقادش از دین محتاط بود، اما برخی از طرف‌داران او و به‌ویژه *هاکسلی* به‌نحو زننده‌ای با مسیحیت به مخالفت برخاستند. مخالفت او تا حدودی برای دفاع از استقلال علم ـ به‌عنوان مشغله‌ای جدید ـ از تأثیر کلیسای رسمی بود که این نگرش در دانشگاه‌ها و در میان رهبران فرهنگی انگلستان بسیار نیرومند بود. رهبران دینی محافظه‌کار از موضعی دفاعی واکنش نشان دادند. در این بحث‌ها، هر دو طرف در تمایزنهادن میان تکامل به‌عنوان نظریه‌ای علمی و «طبیعت‌گرایی تکاملی»[2] به‌عنوان فلسفه‌ای تفسیرگر ناکام ماندند.

از دید لفظ‌مداران، هیچ سازشی با تکامل نمی‌توانست وجود داشته باشد. *سِفر پیدایش*، آفرینش یک‌بارهٔ همه انواع را به‌صورت کنونی‌شان شرح می‌دهد. *فیلیپ گوس*[3] مطرح ساخت که خداوند فسیل‌ها را به‌طرزی معقول در الگویی غلط‌انداز قرار داد تا ایمان ما را بیازماید. اسقف اعظم *اشر*[4] از روی سن فرزندان [حضرت] *آدم*، محاسبه کرده بود که آفرینش باید در سال ۴۰۰۴ پیش از میلاد *مسیح* رخ داده باشد. موارد فراوانی برای توسل به تعصب یا هجو

1. purposefulness of the world.
2. evolutionary naturalism.
3. Philip Gosse.
4. Archbishop Ussher.

مشاهده می‌شد؛ مانند هنگامی که اسقف *ویلبرفورس*[1] از *هاکسلی* پرسید که آیا [خود] او رد نیاکانش را تا میمون از جانب جد پدری یا مادری دنبال کرده است؟[۱۱]

اما بسیاری دیگر بودند که نحوهٔ نگرش‌شان به کتاب مقدس به آنها امکان می‌داد تا تکامل را بپذیرند. بیشترِ نویسندگان پروتستان، میان عقاید دینی مربوط به *سِفر پیدایش* و کیهان‌شناسی باستانی ـ که عقاید مزبور در چارچوب آن بیان می‌شد ـ تمایز قائل شدند. آنها توصیف کتاب مقدس را دربارهٔ آفرینش، ترجمانی نمادین و شاعرانه از آرای مربوط به اتکای جهان به خداوند تفسیر کردند؛ آرایی که با پذیرش تکامل به‌عنوان شیوهٔ آفرینش خداوند سازگار بود. نوگرایان،[2] فراتر رفتند؛ از دید آنان، کتاب مقدس، سندی صرفاً انسانی به‌شمار می‌آمد؛ یعنی سندی که به بصیرت‌های دینی در حال تحول مربوط می‌شد. نگرش تکاملی به طبیعت، فهم نوگرایان را از خداوند شکل می‌داد. الوهیت به‌عنوان نیرویی «درون‌ماندگار» تلقی می‌شد که در چارچوب روند تکامل در کار بود؛ یعنی یک روح که در طبیعت سکنا گزیده است و در روند پیشرویِ خلاقانه حیات تا سطوح برتر، به ظهور می‌رسد. اغلب اندیشه‌مندان کاتولیک از افراط و تفریط‌های «لفظ‌مداری» و «نوگرایی» پرهیز کردند. اگرچه رُم در ابتدا از پذیرفتن تکامل اکراه داشت، ولی به‌تدریج موضعی اتخاذ شد که رشد و تحول بدن انسان را از تبار حیوان می‌پذیرفت، اما بر آفرینش خاص روح هر انسان پافشاری می‌کرد. در آینده، برخی از این واکنش‌های متنوع را با تفصیل بیشتری بررسی خواهیم کرد.

۲. خداوند و طبیعت: معارضه با طرح و نظم

روایتی را که *پیلی* از برهان نظم مطرح می‌ساخت از آسیب‌پذیری خاصی

1. Bishop Wilberforce.
2. Modernists.

برخوردار بود؛ زیرا نقطهٔ شروع این برهان، از انطباق مشهودِ ساختارهای ارگانیک با کارکردهای مفید بود. چنین انطباقی با روند ناشخص‌وارِ «انتخاب طبیعی»، تشریح‌پذیر بود؛ بی‌آنکه به هیچ طرح و نقشهٔ از پیش معلومی استناد شود. انطباق‌ها به‌دلیل آنکه در گذشته، سودمند بودند، وجود داشتند نه برای اینکه سودمندیِ کنونی آنها در گذشته پیش‌بینی شده بود. گونه‌هایی که در جهان زندگی می‌کنند، ازآن‌رو موجودند که از «تنازعِ بقایی» که هزاران گونه دیگر را به نابودی کشاند، جان سالم به‌در برده‌اند. علاوه بر این، برخی حقایق که همواره دشواری‌هایی را برای حامیان برهان نظم پدید می‌آورد ـ مانند بی‌فایدگی‌های اندام‌های رشدنیافته و اندام‌های محوشده ـ اکنون به‌سادگی تبیین‌پذیر بودند.

داروین طی ۲۳ سال در فاصلهٔ بازگشت از سفر دریایی با کشتی بیگل و انتشار کتاب *منشأ* در ۱۸۵۹، از باورهای دینی سنتی که با آنها تربیت یافته بود به یک دئیسمِ غیرقطعی و حداقلی، تغییر عقیده داد. وی معجزات، وحی و آفرینش خاص را نفی کرد و براساس مبانی اخلاقی، عقیده به جهنم را مورد اعتراض قرار داد. او می‌گفت وجود رنج در طبیعت ـ که به نظرش فراوان بود ـ با عقیده به خداوند خیّر، ناسازگار است. او احتجاج کرد که طرح و نظم تفصیلی اگر مبتنی بر مشیت خداوند باشد باید به انطباق کامل بینجامد، ولی او تنها به شواهد انطباق تفاضلی[1] و جداجدا دست یافت که همهٔ آن چیزی بود که انتخاب طبیعی برای تأثیرگذاری به آن نیاز داشت.[۱۲]

با وجود آنکه او مشیت الهی خاص را در طراحی ویژگی‌های مشخص ارگانیزم‌ها رد کرد، ولی بارها در کتاب *منشأ* و نوشته‌های بعدی به مشیت کلی در طراحی قوانینی که تکامل از راه آنها به‌وقوع می‌پیوندد، اشاره نمود. او در کتاب *منشأ* نامه‌ای از *چارلز کینگزلی*[2] نقل می‌کند که گفته است، آفرینش

1. differential adaptation.
2. Charles Kingsley.

گونه‌های ساده‌ای که از توانایی خودپروری[1] برخوردارند همانند مخلوقات دیگری که افعال خلاقانه بیشتری [از سوی خداوند] را طلب می‌نمایند هر دو به یک اندازه بر عظمت خداوند دلالت می‌کنند. *داروین* معتقد بود جهانی که «از نظمی چنان عالی برخوردار است» هرقدر هم که در جزئیات، ناتمام باشد ممکن نیست نتیجهٔ تصادفِ کور به‌شمار آید. خداوند به‌عنوان طراح قوانین، باید الگوی فراگیر و سمت‌وسوی پیشرفت را فراهم ساخته باشد. او در نامه‌ای به *ایسا گری*،[2] طبیعی‌دان هاروارد، می‌نویسد:

> من مایلم هرچیز را نتیجهٔ قوانین طراحی‌شده‌ای بنگرم که جزئیاتش به عملکرد عاملی واگذار شده است که شاید بتوانیم آن را تصادف بخوانیم.[۱۳]

در دیگر عبارت‌ها، او از قوانین طبیعی به‌عنوان وسایط ثانوی[3] که آفرینش خداوند از طریق آنها صورت گرفته است، سخن می‌گوید؛ اما *داروین* در اواخر عمر، حتی نسبت به این تفسیرِ بسیار عام، نامطمئن‌تر بود. او سه سال پیش از مرگش در نامه‌ای، خود را «ندانم‌گو» به‌شمار آورد:

> من در شدیدترین اُفت‌وخیزهایی که در طول زندگی خود داشته‌ام، هرگز یک ملحد به این معنا که وجود خداوند را منکر شوم نبوده‌ام. من تصور می‌کنم به‌طور کلی، البته نه در همه مقاطع زندگی، «ندانم‌گو» خواندنِ من، توصیفی صحیح‌تر باشد و این امر، با گذشت عمرم شدیدتر شده است.[۱۴]

ندانم‌گوییِ *داروین* تا حدی از آنجا ناشی می‌شد که تشخیص داده بود نظریهٔ او منشأیی پست را به ذهن انسان نسبت می‌دهد. او در زندگینامه خودنوشت ـ که در ۱۸۷۹ نگاشت ـ می‌نویسد:

> تصور اینکه این جهان عظیم و شگفت‌انگیز ازجمله انسان ـ که می‌تواند به گذشته‌های بسیار دور و آیندهٔ دوردست بنگرد ـ نتیجهٔ ضرورت یا

1. self-development.
2. Asa Gray.
3. secondary means.

> تصادف کور باشد، امری دشوار، بلکه ناممکن است. هنگامی که دراین‌باره می‌اندیشم احساس می‌کنم ناچارم توجه خود را به‌سوی علتی نخستین معطوف سازم، علتی که از ذهنی هوشمند و تا اندازه‌ای شبیه به ذهن انسان برخوردار است و ازاین‌رو سزاوار است «خداباور» خوانده شوم...؛ اما سپس تردید روی می‌آورد، آیا به ذهن انسان هنگامی که این‌گونه نتایج مهم را استنتاج می‌کند می‌توان تکیه کرد حال آنکه یقین دارم از ذهن نازلی که پایین‌ترین رده‌های حیوانات دارای آن بوده‌اند، رشد یافته است؟[۱۵]

او با حالتی صمیمانه‌تر، از اینکه همچون گذشته از چشم‌انداز طبیعی، شعر و ادبیات لذت نمی‌برد، اظهار تأسف می‌کند و می‌گوید به‌صورت «نوعی ماشین درآمده است که قوانین عام را از مجموعهٔ بزرگی از حقایق به زحمت به‌دست می‌آورد». او می‌گوید در گذشته به موسیقی عشق می‌ورزید، اما «نفس من برای درک لذت موسیقی در دوران پیری بسیار فرتوت شده است... من برای پرداختن به هر موضوعی غیر از علم مانند یک برگِ پژمرده‌ام، حتی گاهی از علم نیز بیزار می‌شوم».[۱۶]

از سوی دیگر، *ایسا گری* همچنان از یک مفهوم و برداشت عام دربارهٔ طرح و نظم جانب‌داری کرد. او معتقد بود که سراسر تاریخ طبیعت را، با وجود وقوع اتلاف و تنازع، می‌توان به‌نحو هدفمند درک کرد. «ظهور نوخاسته»[۱] در کلیتِ خود از طرح و نظم برخوردار است و در جهت روندی که با آن، ذهن و شخصیت اخلاقی تحقق می‌یابد، پیش می‌رود که این امر را نمی‌توان با ماده‌ای که به‌طور اتفاقی حرکت می‌کند توضیح داد. *گری*، مفهوم آفریدگاری را ارائه کرد که توسط تکامل، برای پدیدآوردن طرحی که به‌تدریج شکوفا می‌شود در کار است. او همچنین تلویحاً گفت خداوند براساس مشیتش، تغییرات را در جهت درست فراهم می‌کند. دیگر دانشمندان معتقد بودند که خداوند به‌هیچ‌وجه دخالت نمی‌کند، بلکه طرح و نظم را درون ساختار این روندها

1. Emergence.

تعبیه کرده است؛ از این طریق، صور عالی‌تر حیات و نهایتاً انسان می‌توان تحقق یابد.[۱۷]

۳. سرشت انسان: معارضه با منزلت انسان

در سنت غرب، **انسان نسبت به دیگر مخلوقات در جایگاهی متفاوت قرار داشت**. از این دید، تنها انسان‌ها بودند که موجودات عاقل به‌شمار می‌آمدند. عقل انسان با هرآنچه که دیگر حیوانات هوشمند از آن برخوردار بودند تفاوتِ کاملِ نوعی داشت. اعتقاد بر آن بود که تنها انسان‌ها دارای نَفْس نامیرا می‌باشند که ماهیت حقیقی و ارتباط آنها را با خداوند تعیین می‌کند. به‌نظر می‌رسید این بی‌همتاییِ منزلت انسان، با نظریه تکامل در معرض انکار قرار گرفته است. *داروین* و پیروانش تمایزهای میان ویژگی‌های انسان و حیوانات را در واقع به حداقل رسانده بودند. قبیله‌های بَدوی برجای‌مانده، آن گونه که *داروین* آنها را معرفی می‌کرد، شکاف میان انسان‌ها و حیوانات را تقریباً پر می‌ساختند. *هاکسلی* مدعی بود که تفاوت بین انسان‌ها و عالی‌ترین میمون‌ها از تفاوت بین میمون‌های عالی و پست کمتر است. به‌نظر می‌رسید انسان که اکنون در طبیعت غرق شده بود، نتیجهٔ دگرگونی‌های اتفاقی و تنازع بقا باشد؛ یعنی فرزندی برای قانون و تصادف کور.

حس اخلاقیِ انسان همواره به‌منزلهٔ توانایی ممتاز او تلقی می‌شد، اما *داروین* ادعا می‌کرد، آن نیز از «انتخاب» ناشی شده است. در تاریخ اولیهٔ بشر، قبیله‌ای که اعضای آن دارای غرایز قوی اجتماعی مانند وفاداری و ازخودگذشتگی برای مصلحت عمومی بودند، نسبت به دیگر قبایل، امتیاز بیشتری برای بقا داشتند. از این دید، اگر اخلاق از ارزشِ بقا برخوردار باشد، معیارهای وجدان ارتقا می‌یابد. در انقراض نژادهای وحشی و بدوی که در اثر کشمکش با نژادهای متمدن رخ داده است، *داروین* شواهد بیشتری را برای پیشرفت ذاتی اخلاقی پیدا کرد. به‌گونه‌ای مشابه، او هریک از ویژگی‌های عاطفی و عقلانی انسان را تا مبادی آن در مراحل نخستین رشد انسان و مادون

انسان دنبال کرد.

اما دیگر زیست‌شناسان بر ویژگی‌های ممتاز انسان تأکید بیشتری کردند. *والاس* اصرار داشت که وجود مغز انسان ماهیت تکامل را به‌کلی دگرگون ساخته است. با رشد عقل، تخصصی‌شدن و تحولات بدنی در دیگر اندام‌های فیزیکی، کم‌اهمیت‌تر شد. *والاس* همچنین دریافت که فاصله و شکاف میان انسان‌ها و میمون‌ها در قوهٔ عقل بسیار بیش از آن حدی است که *داروین* پذیرفته بود. قبایل بدوی نمی‌توانستند شکاف مذکور را پر کنند چراکه توانایی‌ها و قابلیت‌های ذهنی و ذاتی آنها درحقیقت به‌اندازهٔ انسان‌های متمدن بود. *والاس* به ویژگی زبان به‌عنوان ارتباطی نمادین می‌نگریست؛ حال آنکه *داروین* میان علایمی که حیوانات به‌کار می‌گیرند و گفتار انسان، تفاوتی اندک می‌دید. در هریک از این موارد، تحقیقات بعدی، به‌سمت تأیید و اثبات دیدگاه *والاس* تمایل داشته است.

والاس در آثار متأخرش، پیش‌تر رفت و مدعی شد که انتخاب طبیعی نمی‌تواند توانایی‌های عالی‌تر انسان را توجیه کند. او نشان داد اندازهٔ مغز در قبایل بدوی که با اندازهٔ آن در انسان‌های ساکن در جمعیت‌های بسیار متمدن، مشابه است درحقیقت قابلیتی ذهنی را فراهم می‌سازد که بسیار فراتر از نیازهای سادهٔ مربوط به الگوهای زندگی بومی آنان است؛ برای رفع چنین نیازهایی، یک مغز بسیار کوچک‌تر نیز کفایت می‌کرد. «انتخاب طبیعی تنها می‌تواند انسان وحشی را از مغزی که از مغز یک میمون، اندکی برتر است، بهره‌مند سازد و حال آنکه او [= انسان وحشی] در واقع دارای مغزی است که نسبت به مغز یک فیلسوف به میزان بسیار کمی نازل‌تر است».[۱۸] چگونه می‌توانیم توانایی‌های موسیقیایی، هنری یا اخلاقی را که هیچ سهمی در بقا ندارند تبیین کنیم؟ *والاس* احساس می‌کرد برخورداری از این‌گونه نیروهای نهانی پیش از موعدِ نیاز، دلالت بر آن دارد که شاید نوعی هوش برتر،[1] روندی

1. higher intelligence.

را که از آن راه، نژاد انسان رشد یافته است هدایت کرده باشد. دیدگاه‌های اخیر، عقیدهٔ *والاس* را دربارهٔ نیروهای نهانی تأیید نمی‌کنند، ولی به پذیرش این اعتقاد او که: «تکامل انسان، متضمن فرایندهای متمایزی است که *داروین* آنها را نادیده انگاشته بود» گرایش دارند.

شاید بتوانیم این نکته را دریابیم که چرا *داروین* بر پیوستگی انسان‌ها و حیوانات بیش از حد پافشاری می‌کرد. سنتِ پیش از *داروین*، چنان گسستگی مطلقی را تصویر می‌کرد که *داروین* برای احراز ریشه‌داریِ انسان در طبیعت، با نادیده‌گرفتن تفاوت‌ها در جست‌وجوی همه شباهت‌هایی برآمد که در دسترسش قرار داشت. دربارهٔ گسترهٔ وسیع حوزهٔ نظریهٔ تکامل، استدلال‌های فراوانی اقامه شده بود و این تلقی، آسان می‌نمود که همهٔ پدیده‌های انسانی با مفاهیم بنیادی زیست‌شناختی به‌نحو جامع، تفسیرشدنی است؛ همچنین قابل درک است که چرا برخی از دانشمندان و عالمان الهیات در واکنش به این‌گونه ادعاها تأکید داشتند که انتخاب طبیعی نمی‌تواند وجود انسان‌ها را توجیه کند. امروزه می‌توانیم شاهد باشیم که در تاریخ طولانی جهان، ظهور نوخاستهٔ انسان حقیقتاً بیانگر فصل جدیدی است که از فصل‌های پیشین جدا نیست، ولی درعین‌حال، مستلزم عواملی است که در گذشته تحقق نداشته‌اند. هنگامی که فرهنگ و نه ژن‌ها، به‌صورت ابزار عمده‌ای درمی‌آید که با آن، گذشته به آینده منتقل می‌شود و هنگامی که انتخاب آگاهانه، آن آینده را دگرگون می‌سازد پدیدهٔ کاملاً متفاوتی رخ داده است.

علاوه بر این غالباً به‌نظر می‌رسد هم مخالفان و هم موافقانِ تکامل، تلویحاً فرض کرده‌اند که تبار ما، طبیعت و سرشت ما را معین می‌کند. بخش عمده‌ای از احساسات منفی در قبال این ایده را که «میمون‌ها در درخت خانوادگی ما جای دارند» می‌توانیم تا این عقیده دنبال کنیم که سرچشمه و منشأ، معنا [و منزلت] را تثبیت و احراز می‌کند. منشأ و سرچشمه‌های انسان از سوی هم موافقان و هم مخالفان، بی‌درنگ سرنخ اصلی اهمیت انسان تلقی گردید. وجود نژاد نازلی از انسان در گذشته، به‌نحوی، بر این دلالت داشت که انسان امروزی،

انسان کاملی نیست. این، نوعی تقلیل‌گرایی زمانی[1] است که اهمیت هر موجود را نه همانند ماده‌گرایی قرن هجدهم، در کوچک‌ترین اجزای آن، بلکه در ابتدایی‌ترین سرآغاز آن می‌یابد. این پیش‌فرضی فلسفی است و به‌همان اندازه که شأن و منزلت انسان را تباه می‌سازد، نتیجه‌گیری ناروایی نیز از داده‌ها به‌شمار می‌آید. این مسائل را در فصل دهم، بیشتر پی‌خواهیم گرفت.

۴. اخلاق تکاملی[2] و داروینیسم اجتماعی[3]

داروین و طرف‌دارانش بر این باور بودند که نظریهٔ تکامل، برهان کلاسیک نظم و نیز موقعیت سنتی انسان را تضعیف کرده است، اما نگرش آنان نسبت به آینده، بدبینانه نبود. در بحبوحهٔ خوش‌بینی پایان قرن نوزدهم، الگوی تکاملی، حامل پیامی امیدوارکننده به‌نظر می‌رسید. در فضای عصر ***ویکتوریا***، مفهوم پیشرفت تکاملی، جانشینی سکولار برای مشیت الهی شد. نه سرنوشت کور، بلکه روند کیهانی خیّری بر آیندهٔ ما حاکم بود و تحقق تاریخ و حتی کمال انسان را تضمین می‌کرد. ایمان به پیشرفت، جایگزین آموزه‌های آفرینش و مشیت شد که این دو آموزه تضمین می‌کردند جهان واقعاً بی‌هدف نیست. چه قانون یکنواخت[4] و چه تصادف اتفاقی،[5] اگر به رشد حتمی منجر شوند و اگر طبیعت، نظامی منسجم[6] و فهم‌پذیر[7] باشد، هیچ‌یک تهدیدکننده نیستند. ***جان فیسک***،[8] فیلسوف هاروارد، نوشت: «منزلت انسان ازآن‌رو به مقام پیشین خود بازگشته است که تکامل برای نخستین‌بار به‌طور مشخص به ما نشان داد

1. temporal form of reductionism.
2. Evolutionary.
3. social Darwinism.
4. uniform law.
5. accidental chance.
6. Coherent.
7. Intelligible.
8. John Fiske.

چگونه آفرینش و کمال انسان، هدفی است که کار طبیعت از آغاز روبه‌سوی آن داشته است». در عصر روشنگری گسترش ایمان به پیشرفت اجتماعی، موجب اطمینان به یک جهان در حال پیشرفت شد.

آیا این مفهوم از پیشرفت، استنتاجی از داده‌های علمی بود؟ خودِ ***داروین*** از ابهامی که در اینجا وجود داشت آگاه بود. او دریافت که یک زیست‌شناس در سخن‌گفتن از بقای انسب، حکمی اخلاقی صادر نمی‌کند، بلکه تنها به انطباق‌هایی اشاره می‌کند که موجب اکتساب امتیاز تولیدمثل می‌شود. اصلاح یک نوع تنها به‌معنای کسب امتیاز در رقابتی است که در یک محیط مفروض صورت می‌گیرد. این امر ممکن است در یک محیط دیگر یا هنگامی که در قبال کلِ الگوی رشدِ ارگانیک تصویر شود به‌صورت انحطاط به‌نظر آید. با وجود این اگر ***داروین*** و حامیانش غالباً از واژهٔ «پیشرفت»[1] به شیوه‌ای که مستلزم حکم ارزشی است استفاده کرده‌اند، این کار آنان به گفتهٔ ***جی. سی. گرین***[2] ازآن‌رو بود که:

> آنها از صمیم قلب باور داشتند روندهای طبیعت به‌نحو آهسته و متفرق عمل می‌کنند تا صور عالی‌تر وجود را پدیده آورند. آنان به‌لحاظ طبیعت‌دان‌بودنشان تلاش کردند تا «اصلاح»، «تناسب»،[3] «برتری»،[4] و دیگر اصطلاحات زیست‌شناختی را تعریف کنند، اما کاربرد این اصطلاحات از سوی آنان، اندکی متأثر از خوش‌بینیِ گریزناپذیر دورانشان بود. در قرن نوزدهم اعتقاد به پیشرفت وجود داشت، اما در تعیین معنای واژهٔ پیشرفت دقت زیادی مبذول نمی‌شد.[۱۹]

اگر انتخاب آگاهانه انسان در زمان حال بر آیندهٔ تکامل تأثیر داشته باشد مسئلهٔ ارتباط هنجارهای اخلاقی با تکامل حایز اهمیت خواهد بود. ***داروین*** در برخی عبارت‌ها، اظهار می‌کند: هرآنچه انسان انجام می‌دهد ظهوری از انتخاب

1. Progress.
2. J. C. Green.
3. Fitness.
4. Highness.

طبیعی است و اگر «پیشرفت»، ذاتی روند تکامل باشد، تصمیم هیچ انسانی نمی‌تواند از آن جلوگیری کند. در دیگر عبارت‌ها، او از خوانندگان درخواست می‌کند تا آگاهانه الگویی را که بقیهٔ طبیعت [به‌جز انسان] نمونه‌هایی از آن را به‌دست می‌دهند، انتخاب کنند. او هشدار می‌دهد که سیاست‌های عاطفی از پیشرفت آینده جلوگیری می‌کند؛ سیاست‌هایی که از اشخاص ضعیف‌تر مانند افراد مریض یا معلول، که در شرایطِ رقابتی‌تر حذف خواهند شد، حمایت می‌کنند. «برای همهٔ مردم باید رقابتی باز وجود داشته باشد و تواناترین انسان‌ها نباید به‌وسیلهٔ قوانین و سنت‌ها از بهترین آینده و از پرورش‌دادن بیشترین تعداد فرزندان محروم شوند».

گرین می‌گوید: اما ***داروین*** روی‌هم‌رفته در قول خود استوار نبود؛ زیرا در عمق شخصیتش نوعی انسان‌دوستی پرشور و تعلق خاطری قوی به اخلاق مسیحی ـ که در آن پرورش یافته بود ـ وجود داشت.[۲۰] او نوعی اخلاق عالی‌تر را می‌پذیرفت که احترام و عشق به همهٔ مردم ازجمله اشخاص ضعیف را ترغیب می‌کرد؛ اما چنین اخلاقی از تنازع رقابت‌جویانه می‌کاست و ازاین‌رو آنچه را که او منشأ پیشرفت می‌انگاشت، تضعیف می‌کرد.

به‌هرحال این اعتقاد که «رقابت، پیشرفت را ارتقا می‌دهد» به‌خوبی با فلسفهٔ اجتماعی فردگرایانه‌ای که در آن دوره متداول بود، سازگاری داشت. عقاید زیست‌شناختی و سیاسی در آنچه که «داروینیسم اجتماعی» خوانده می‌شد درهم آمیخت.[۲۱] ***هربرت اسپنسر*** (۱۸۲۰ـ۱۹۰۳) حتی پیش از مطالعهٔ آثار ***داروین*** تلاش کرده بود نشان دهد در اقتصاد آزاد، بخش خصوصی با ضوابط سخت طبیعت ـ که اصلاح زیست‌شناختی را موجب می‌شود ـ هماهنگ است. او در «تنازع تکاملی» که ***داروین*** آن را توضیح می‌داد توجیهی را برای این ادعای خویش یافت: «آن‌گونه رقابت اقتصادی که از نظارت دولت آزاد باشد، موجب رفاه انسان می‌شود». بقای انسب، ابزاری برای تکامل جامعه نیز به‌شمار می‌آمد؛ فردگراییِ خشن، نتایج مفیدی به‌بار می‌آورد. رقابت میان گروه‌ها و کشمکش نژادها از نظر تاریخی، ارزشمند تلقی می‌شد ـ یعنی

پایمال‌کردن مستمر افرادی که از توانایی و انطباق کمتری با محیط برخوردار بودند از سوی افراد تواناتر و منطبق‌تر با محیط، و نیز بیرون‌راندن گونه‌های نازل‌تر به زیستگاه‌های نامطلوب، و در بعضی موارد، انهدام انواع پست‌تر. استعمارگراییِ انگلستان، براساس چنین مبانی‌ای توجیه‌پذیر بود. نوشته‌های ***اسپنسر*** در آمریکا تا حدودی به‌دلیل آنکه می‌توانست برای دفاع از تنازع رقابت‌جویانه سرمایه‌داریِ اقتصاد آزاد به‌کار گرفته شود، پرطرفدار بود؛ اما ***اسپنسر*** مانند ***داروین*** در کوشش برای برگرفتن هنجارهای اخلاقی از تکامل با دشواری‌هایی روبه‌رو بود. ازآنجاکه وی بقای زیست‌شناختی را معیار پیشرفت قرار داده بود نتوانست مبنای مناسبی برای رد توسل به اسلحه فراهم سازد ـ مانند نظامی‌گریِ ***پروس*** که تلاش می‌کرد انسب‌بودن یک ملت را در میدان جنگ به ثبوت برساند.

برخلاف ***داروین*** و ***اسپنسر***، ***هاکسلی*** بر آن بود که هنجارهای اخلاقیِ معتبر از تکامل قابل اتخاذ نیست. ضوابط مناسب برای اخلاق و رفتار انسان را نمی‌توان به‌سادگی با بررسی انتخاب طبیعی یا نسخه‌برداری از قانون جنگل به‌دست آورد:

> بیایید یک بار برای همیشه دریابیم که پیشرفت اخلاقی جامعه به سرمشق‌گیری از روند کیهانی بستگی ندارد و یقیناً این پیشرفت نه به گریز از آن، بلکه به مبارزه با آن وابسته است.[۲۲]

هاکسلی تأکید می‌کند:

> عمل به آنچه از نظر اخلاقی بهترین است ـ که ما آن را خوبی یا فضیلت می‌خوانیم ـ مستلزم اخلاق و رفتاری است که از هر لحاظ در قبال آن چیزی قرار دارد که به موفقیت در تنازع بقای کیهانی می‌انجامد. فضیلت، به‌جای ابراز وجود بی‌رحمانه، به خویشتن‌داری وابسته است و به‌جای کنارزدن یا پایمال‌کردن همهٔ رقبا، نیازمند آن است که هر فرد نه‌تنها به همنوعانش احترام گذارد، بلکه به ایشان یاری رساند. «فضیلت» به آن اندازه که در جهت بقای تعداد هرچه بیشتر انسان‌ها تأثیر دارد در بقای

انسب، مؤثر نیست. این امر، «نظریهٔ گلادیاتوری»[1] برای بقا را رد می‌کند.[۲۳]

هاکسلی با تخطئه اخلاق تکاملی و دینِ مبتنی بر وحی به‌نوعی شهودگرایی اخلاقی[2] به‌عنوان منشأ هنجارهای اخلاقی متوسل شد؛ هرچند به‌نظر می‌رسد اهدافی که در واقع از آنها دفاع می‌کرد اصولاً بازتاب تربیت دینی و فرهنگ محیطش بود. خواهیم دید که بحث دربارهٔ ارتباط میان تکامل و اخلاق تا امروز همچنان به‌شدت ادامه دارد؛ به‌ویژه در حوزهٔ جدید زیست‌شناسی اجتماعی که سرچشمه‌های تکاملی رفتار اجتماعی انسان را مطالعه می‌کند.

ج) جریان‌های واگرا در الهیات

دیدیم که نظریهٔ تکامل، پرسش‌هایی را دربارهٔ وثاقت کتاب مقدس، برهان نظم، منزلت انسان، و مبنای اخلاق برانگیخت. واکنش‌های گروه‌های دینی خاص، نسبت به تکامل از انکار شدید تا استقبال پرشور، متفاوت بود. نخست، خطوط کلی برخی تفسیرهای سنت‌گرا را که در میان پروتستان‌های محافظه‌کار و محافل کاتولیک رُم رایج بود مطرح خواهیم کرد. در مقابل، جنبش نوگرایی، آموزه‌های سنتی را تعدیل کرد تا با تکامل سازگاری یابد. الهیات لیبرال،[3] در میان سنت‌گرایی و نوگرایی قرار داشت. این الهیات، تحقیق تاریخی دربارهٔ متون کتاب مقدس را پذیرفت و عقاید مطرح‌شده در آن را با توسل به تجربه دینی و اخلاقی توجیه کرد. سرانجام نمونه‌هایی را از انواع تفسیرهایی که در فلسفه‌های الحادی و طبیعت‌گرایانه صورت گرفته است، ارائه می‌کنیم.

در فصل اول به عدم کفایت آن دسته از تبیین‌های تاریخی که تنها تعارض یا نبرد میان علم و دین را تصویر می‌کردند، اشاره شد. دربارهٔ قرن نوزدهم نیز می‌توان به‌گونه‌ای مشابه، اظهارنظر کرد. مطمئناً برخی طرفداران سنت‌گرایی و

1. gladiatorial theory.
2. moral intuitionism.
3. liberal theology.

طبیعت‌گرایی تعارض را تجربه کرده‌اند، اما رفته‌رفته گزینه‌های بسیار دیگری نیز مطرح می‌شد. علاوه بر این همان‌گونه که گذشت بحث‌هایی که در چارچوب جامعهٔ علمی دربارهٔ تکامل مطرح می‌شد، بعدها استعارهٔ نبرد میان دو ارتش را که در برابر یکدیگر صف‌آرایی کرده‌اند، تضعیف کرد.[۲۴]

۱. واکنش‌های سنت‌گرایان به تکامل

در میان پروتستان‌های محافظه‌کار، اکراه چشمگیری نسبت به پذیرش تکامل یا تحقیق تاریخی دربارهٔ کتاب مقدس وجود داشت، هرچند بیشتر این گروه‌ها سرانجام نسبت به هر دو حداقل به بعضی سازگاری‌ها دست یافتند. یکی از پیشگامان محافظه‌کاری در آمریکا، ***چارلز هاج***[1] از مدرسه دینی پرینستون[2] بود. دیدگاه او دربارهٔ کتاب مقدس، فی‌نفسه از پذیرش تکامل جلوگیری نمی‌کرد. او معتقد بود باید میان حقایقی که نویسندگان کتاب مقدس، قصد آموزش آنها را داشتند ــ و دراین‌باره به آنها الهام شده بود که به‌عنوان سخنگویان معصوم خداوند عمل کنند ــ و آرای دیگری که به‌طور اتفاقی بدان‌ها معتقد بودند ــ و دراین‌باره غالباً دچار اشتباه می‌شدند ــ تفکیک کرد. این تفکیک متمایز، به ***هاج*** اجازه داد تا از اخترشناسی کپرنیکی جانب‌داری کند؛ زیرا نویسندگان کتاب مقدس اگرچه ممکن است معتقد بوده باشند که خورشید بر گرد زمین می‌چرخد، اما این عقیده را آموزش نمی‌دادند. آنها با هموطنان خود در پذیرش دیدگاه‌های رایج در آن دوران دربارهٔ مکانیزم جهان سهیم بودند.[۲۵] ***هاج*** تکامل را نه به‌نام خطاناپذیری کتاب مقدس، بلکه بر پایهٔ استنباطش از کتاب مقدس دربارهٔ طبیعت و تقدیر انسان رد کرد. اگرچه او پذیرفت که ممکن است تحولات فراوانی در گذشتهٔ تاریخ حیوانات رخ داده باشد، اما بر این نکته تأکید می‌کرد که انسان یک میمون رشدیافته نیست. او

1. Charles Hodge.
2. Princeton Seminary.

همچنین دریافت انتخاب طبیعی، مستلزم انکار طراحی جهان از سوی خداوند و ارتباط مستمر او با آن است.

اما پروتستان‌های دیگری بودند که الهیات ارتدکس را با پذیرش تکامل در هم آمیختند. پیش از این، به برخی از این نمونه‌ها در میان دانشمندان اشاره کردیم. برای مثال، *ایسا گری*، یکی از طرف‌داران نظام استقلال کلیساهای محلی همراه با دیدگاه معتدل کلوینی به‌شمار می‌آمد. در میان عالمان الهیات، *جیمز مکاش*[1] رئیس دانشگاه پرینستون و از اعضای بانفوذ کلیسای پرسبیتری[2] گفت که خداوند نه‌تنها طرح اولیه کل روند تکاملی را برقرار ساخت، بلکه از راه آنچه که برای ما به‌صورت تحولات خودبه‌خود نمودار می‌شود به کار خود ادامه داد. دگرگونی‌های تصادفی که *داروین* قادر نبود تبیینی برای آنها ارائه دهد ممکن است ناشی از گزینش‌های فراطبیعی از سوی یک طراح مداخله‌گر باشد که دگرگونی‌های به‌ظاهر اتفاقی را در جهت اثرگذاری بر اهداف خاص هدایت می‌کند. از این دیدگاه، تکامل، راهی بود که در آن، فعل خلاق خداوند در [گذر] زمان، متجلی می‌شد؛ اما *مکاش* معتقد بود که دربارهٔ منشأ و سرچشمه‌های انسان اگر قرار است ویژگی‌های معنوی بی‌همتای او توجیه شود شاید لازم باشد وجود نوعی فعلِ الهیِ افزوده را فرض کنیم. وی همانند *کلوین* و *داروین* در مخالفت با خوش‌بینیِ *اسپنسر*، به تنازع و تراژدی هستی کاملاً آگاه بود. دیدگاه‌های او دربارهٔ خداوند، *مسیح* و سرشت انسان به دیدگاه‌های مسیحیت سنتی نزدیک بود، اما او پافشاری می‌کرد تا کلیساها، شواهد مربوط به تکامل را به رسمیت بشناسند.[۲۶]

مطالعات اخیر *جیمز مور*[3] نشان می‌دهد برخی طرف‌داران دیدگاه کلوینی مانند *گری* و *مکاش* با تأکید *داروین* بر انتخاب طبیعی موافق بودند. آنها با نوگرایانی که طرف‌دار سرسخت تکامل شمرده می‌شدند، اما معمولاً

1. James McCosh.
2. Presbyterian.
3. James Moore.

جایگزین‌های لامارکی را مطلوب می‌دانستند و از خوش‌بینیِ *اسپنسر* دربارهٔ پیشرفت محتوم جانب‌داری می‌کردند، تفاوت داشتند. *مور* می‌گوید طرف‌داران دیدگاه کلوینی که به قیومیت خداوند باور داشتند با سهولت بیشتری می‌توانستند انتخاب طبیعی را به‌عنوان روندی قانونمند بپذیرند. چنین گفته می‌شد که مشیت الهی و تقدیر از طریق قوانین طبیعت عمل می‌کنند؛ به‌عبارت‌دیگر، همه رویدادها براساس ارادهٔ خداوند رخ می‌دهد. آن دسته از طرف‌داران *داروین* که به دیدگاه کلوینی معتقد بودند برای سائق‌های [= کشش‌های] لامارکی و نیروهای هدایتگر درونی که ممکن بود واسطه‌ای میان خداوند متعال و روندهای مکانیکی تلقی شوند، نقشی فرعی قائل بودند.[۲۷]

واکنش‌های محافظه‌کارانه در دهه‌های پس از *داروین* را باید از جنبش آمریکایی متأخری که بنیادگرایی خوانده می‌شود متمایز ساخت. نام این جنبش، از مجموعه رساله‌هایی با عنوان بنیادها[1] برگرفته شده بود که چاپ آن در ۱۹۰۹ آغاز شد. این جنبش، واکنشی مجاهدانه و دفاعی در برابر نوگرایی به‌شمار می‌آمد که به‌نظر می‌رسید همهٔ باورهای شاخص مسیحیت را برای سازگاری با فلسفه‌های تکاملی قربانی کرده است. بنیادگرایان در مخالفت با محافظه‌کاران به روایتی لفظ‌مدارانه از خطاناپذیری کتاب مقدس تأکید کردند و بر مرگ فدیه‌وار *مسیح*، رجعت او، و نوکیشی ناگهانی هر مؤمنی که [حضرت] *مسیح* را منجی بپذیرد، اصرار داشتند. سه تن از نویسندگان این رساله‌ها تکامل را پذیرفتند، اما دو تن از آنان به‌دلیل تأثیر الحادی و ماده‌گرایانهٔ تکامل، آن را مورد حمله قرار دادند.[۲۸] در فصل آینده به محاکمه *اسکوپس*[2] در ایالت تنسی آمریکا در ۱۹۲۵ خواهیم پرداخت و کوشش‌های اخیری را که برای اجباری‌ساختن آموزش «علم خلقت»[3] در مدارس عمومی به‌عنوان جایگزین زیست‌شناسیِ تکاملی صورت گرفته است، مد نظر قرار خواهیم داد.

1. ***The Fundamentals.***
2. Scopes.
3. creation science.

تکامل آن‌قدر که برای محافظه‌گرایی پروتستان نگران‌کننده بود، برای کاتولیک رُمی علی‌الاصول چنین نبود. از دید مذهب کاتولیک، حقایق وحیانی نه در کتاب مقدس به‌تنهایی، بلکه در کتاب و سنتی که کلیسا به‌طور زنده آنها را تفسیر می‌کرد جست‌وجو می‌شد. گذشته از این، این آموزه که کتاب مقدس از جانب خداوند الهام شده است، از تنوع و انعطاف‌پذیری قابل ملاحظه‌ای که در تفسیر کتاب مقدس وجود داشت جلوگیری نمی‌کرد و مفهوم سبک‌های گوناگون ادبی و سطوح حقایق، حتی پس از محاکمهٔ **گالیله** نیز، تفسیر نمادین را برای عبارات مشکل‌آفرین، جایز می‌شمرد. با وجود این، نخستین واکنش رُم، انکار شدید تکامل بود و کتاب‌های **ادوارد لیروی**،[1] **جان تسان**[2] و دیگران کنار نهاده شدند. شورای واتیکان در ۱۸۷۰ و در بخشنامه‌های متعاقب آن به گرایش‌های جدید در پژوهش‌های مربوط به کتاب مقدس حمله کرد و به‌ویژه در ۱۹۰۷ گام‌های اولیه‌ای را که در جنبش نوگرایی میان روشنفکران برداشته شد، محکوم نمود.

اما به‌تدریج در طول دورهٔ احراز مقام **پاپ** از سوی **لئوی سیزدهم**[3] (۱۸۷۸ـ۱۹۰۳) و نیز در دورهٔ اخیر از سوی **پیوس دوازدهم**[4] (۱۹۳۹ـ۱۹۵۸)، پژوهش‌های جدید دربارهٔ کتاب مقدس، نظر مساعدتر رُم را به‌دست آورد. درحالی‌که هیئت برگزیده **پاپ** برای بررسی کتاب مقدس در ۱۹۰۲ دستور داد که اصالت بنیادی پنج کتاب نخست از کتاب مقدس باید آموزش داده شود در ۱۹۴۸ نه‌تنها بازاندیشی دربارهٔ مسائل مندرج در کتاب مقدس تشویق شد، بلکه اعلام شد که قوانین کتب مذکور، محصول رشد درازمدت در واکنش به شرایط متحول بوده‌اند. در بخشی از نامه **پاپ** در ۱۹۴۳ گفته شد که کتاب مقدس، شیوه‌های بیان مردم باستان را به‌کار می‌گیرد. مفسر مدرن باید کاملاً به روحیهٔ

1. Edward Leroy.
2. John Zahn.
3. Leo XIII.
4. Pius XII.

متداول در سده‌های دور مراجعه کند و با کمک تاریخ، باستان‌شناسی، قوم‌شناسی و دیگر دانش‌ها به‌دقت شیوه‌های نگارشی به‌کارگرفته‌شده از سوی نویسندگان آن دوران را معین کند.[۲۹] با این‌گونه سیاست‌های سهل‌گیرانه‌تر، پژوهشگران کاتولیک، سهمی در تحقیقات مربوط به کتاب مقدس ایفا کردند.

همچنین پذیرش محتاطانه، اما فزاینده‌ای نسبت به تکامل از سوی مذهب کاتولیک ابراز می‌شد. بسیار پیش از **داروین**، برخی مفسران، داستان شش روز آفرینش را با تعبیرهای استعاری تفسیر کردند یا آنها را نشانگر دوره‌های زمین‌شناختی تلقی نمودند. دیگران بر آن بودند که عقاید الهیاتی ـ که گفته می‌شد تشکیل‌دهندهٔ تعالیم رسمی **سِفر پیدایش** است ـ باید از آرای علمی غیررسمی، فرعی و احتمالاً نادرستِ نویسندگان آن تفکیک شود. چنین ادعا می‌شد که الهام الهی فقط دربارهٔ آن معنای دینی که نویسنده درصدد انتقال آن است، مطرح می‌باشد، اما تفکر کاتولیک این‌گونه می‌انگاشت که آفرینش خاص نَفْس [حضرت] **آدم**، رویدادی واقعی و تاریخی است. آموزهٔ هبوط[1] و موروثی‌بودنِ گناه اولیه، به‌نحوی فهمیده می‌شد که مستلزم وجود فرد واحدی بود که تبار همه نوع انسان به او بازمی‌گشت. در این دوره به‌طور رسمی چنین تعلیم داده می‌شد که: «بدن انسان به‌طور ارگانیک از انواع پیشین حیوان، تکامل یافته است» و اینکه «خداوند در لحظه‌ای مشخص از زمان، نَفْس انسان را در آن دمید»، هرچند برخی از نویسندگان متأخر کاتولیک، این تعلیم را زیر سؤال برده‌اند.[۳۰] در بیانیه‌ای که **پاپ ژان پل دوم**[2] در ۱۹۹۶ منتشر ساخت اعلام کرد که تکامل، چیزی بیش از یک فرضیه است؛ زیرا پژوهش‌های مستقل و فراوان آن را تأیید کرده‌اند. او مجدداً تأکید کرد، نَفْس هر انسان بدون واسطه از سوی خداوند آفریده شده است.[۳۱]

1. doctrine of tha fall.
2. Pope John Paul II.

۲. جنبش نوگرا[1]

در همان حال که سنت‌گرایان، آموزه‌های کلاسیک را با کمی جرح و تعدیل حفظ کردند، نوگرایان با همراهی و جانب‌داری از تکامل، به‌میزان زیادی از آنان فاصله گرفتند. اینان نه نقادانی بیرونی، بلکه اندیشه‌مندانی در درون کلیسا بودند که می‌کوشیدند در پرتو معرفت جدید، آنچه را که معتقد بودند شالودهٔ مسیحیت است از نو صورت‌بندی کنند. اگر لازم بود بخش‌هایی از سنت پیشین کنار گذاشته شود این امکان وجود داشت که برخوردی آزادانه نسبت به دیگر بخش‌ها از یک زندگی دینیِ بانشاط‌تر حمایت کند. نوگرایان، کتاب مقدس را به‌منزلهٔ سندی انسانی نه دربارهٔ وحی خداوند، بلکه دربارهٔ جست‌وجوی انسان برای خداوند ـ به‌تعبیر دیگر، داستانی دربارهٔ آرمان‌های روبه‌توسعه و بینش‌های دینیِ درحال‌رشد ـ تلقی می‌کردند. تاریخِ کتاب مقدس، تکامل پیش‌روندهٔ آگاهی دینی از آغاز تا اوج توحید اخلاقی[2] است. از دید این نویسندگان، کتاب مقدس کتابی الهام‌شده نیست، هرچند الهام‌بخش به‌شمار می‌آید. فصل‌های نخستین *سِفر پیدایش* می‌بایست به‌عنوان بیان شاعرانه از عقاید دینی دربارهٔ وابستگی ما به خداوند و نظم و خیریت جهان قرائت شود.

دیدگاه نوگرا دربارهٔ خداوند به‌شدت متأثر از مفهوم تکامل بود. پس از *داروین*، تأکید می‌شد فعل خلاق الهی باید نه به‌عنوان امری بیرونی و یک بار برای همیشه، بلکه درون روند تکامل و مستمر در زمان تصویر شود. از این دید، صفت اصلی خداوند نه تنزه و تعالی، بلکه درون‌ماندگاری در طبیعت قلمداد می‌شد. برای برخی از این نویسندگان، خداوند به‌صورت یک نیروی کیهانیِ غیرشخص‌وار درآمد. اما اغلب آنان مفهوم سنتی خداوند شخص‌وار را همچنان حفظ کردند، هرچند ارتباط خداوند با جهان از نو تصویر می‌شد.

1. modernist movement.

2. ethical monotheism.

هرگونه دوگانه‌انگاشتن قلمروهای طبیعی و فراطبیعی مورد حمله قرار می‌گرفت و یگانگی خداوند، انسان و طبیعت ستایش می‌شد. یک روح الهی بر جهان سایه افکنده است. این تأکید یگانه‌انگارانه، بازتاب موضوعات مشابهی در نهضت رمانتیک و ایدئالیسم فلسفی به‌شمار می‌آید که با دیدگاهی تکاملی دربارهٔ طبیعت، تعدیل یافته است.

دیدگاه نوگرا دربارهٔ سرشت انسان نیز آشکارا با آموزهٔ کلاسیک تفاوت داشت. در این دیدگاه، نه گناهکاری و مقابلهٔ انسان با خداوند، بلکه رشد اخلاقی و یگانگی انسان با خداوند موضوعات ویژه را تشکیل می‌دادند. سرشت انسان، فی‌نفسه و به‌طور اساسی، الهی تلقی می‌شد؛ زیرا در انسان، بارقهٔ خداوند وجود داشت. براین‌اساس، خداوند در ما و نیز در طبیعت درون‌ماندگار است و آرمان‌های انسان، ثمرهٔ عالی روح فعال خداوند است. دین، در تجربهٔ بشر ریشه دارد و تفسیرهای کلامی در درجهٔ دوم قرار می‌گیرند. تلاش انسان، و نه بعضی افعال خاص الهی، سلطنت خداوند را به‌بار خواهد آورد. [حضرت] *عیسی* نه منجی الهی، بلکه آموزگار بزرگ آرمان‌های عالی تلقی می‌شد. رستگاری انسان نه از راه امداد فراطبیعی[1] یا هیچ نوع اهتدایِ مجددِ اساسی در خویشتن انسان، بلکه از طریق معرفت فزاینده و اهدافِ اصیل تحقق می‌یافت؛ ازاین‌رو، در اینجا دیدگاهی از طبیعت انسان ارائه می‌شد که با ایمان خوش‌بینانهٔ رایج در اواخر قرن نوزدهم سازگاری داشت. نوگرایان به‌جای مطالعهٔ دقیق آثار خود *داروین* ـ که در توقعاتش محتاطانه‌تر بود ـ بیشتر تحت‌تأثیر اطمینان به پیشرفت محتومی قرار گرفتند که *اسپنسر* در ترویج نظریهٔ *داروین* آن را بیان می‌کرد.[۳۲]

هنری وارد بیچر،[2] مبلغ و سردبیر آمریکایی، یکی از نخستین مفسران نوگرا بود که مجال زیادی برای اظهارنظر به‌دست آورد و *اسپنسر*، شخصیت قهرمان

1. Supernatural.

2. Henry Ward Beecher.

او بود. **اسپنسر** یک «ندانم‌گو» به‌شمار می‌آمد، اما قانون تکامل کیهانی او می‌توانست تفسیری خداباورانه تلقی شود. **بیچر** می‌گفت پژوهش زمین‌شناختی، راز سابقهٔ وحی خداوند را در جهان مادی ـ که مدت‌ها نهان بود ـ گشوده است.

> پیشروی صعودی ماده و ذهن، راهی را که خداوند با آن، پیشرفت را پدید آورد به ما نشان می‌دهد. دربارهٔ یک چیز یقین دارم و آن اینکه منشأ انسان هرچه باشد سرنوشت یا شأن اخلاقی انسان را بدان‌سان که در فروغ تمدن امروزین قرار دارد تغییر نمی‌دهد.[۳۳]

ائتلاف و تنازع، پیش‌شرط‌هایی برای پیشرفت هستند. [وجود] نواقص، بخش ضروری برای طرحی جامع به‌شمار می‌آید.

کتاب دیگری که با همین سبک تدوین شد و ساختاری منظم داشت، کتاب ***الهیات از دیدگاه یک تکامل‌گرا***[۱] اثر ***لایمن ابت***[۲] بود. از دید او، کتاب مقدس، طلیعهٔ بینشی دینی را در نویسندگانی نشان می‌داد که فرزندان زمان خویش بودند و حقایق را تنها به آهستگی و به‌طور ناتمام درمی‌یافتند. ***ابت*** ازآنجاکه معتقد بود، پس از ***داروین*** باید عمل غیراخلاقی را صرفاً سقوط به‌سمت حیوانیت تلقی نمود، با عقیدهٔ سنتی دربارهٔ گناه مخالفت کرد. مهم‌ترین اصلاحی که وی از سنت پیشین به‌عمل آورد، تفسیر ارتباط خداوند با طبیعت بود. او نوشت: الهیات کلاسیک، خداوند را جدای از جهان تصویر می‌کند؛ یعنی خدایی که همانند یک امپراتور بر جهان حکم می‌راند و در مواقع گوناگون مانند آفرینش، انزال وحی به انسان‌های برگزیده، و معجزات در جهان مداخله می‌نماید؛ اما در تکامل می‌توانیم شاهد باشیم که خداوند از درون اشیا و با رشدی مستمر عمل می‌کند. همهٔ حیات، الهی است؛ زیرا تنها یک نیروی کیهانی وجود دارد. به‌تعبیر او، «یک انرژی بی‌پایان و جاویدان که پدیدآورندهٔ همهٔ چیزهاست».[۳۴]

1. ***Theology of an Evolutionist.***
2. Lyman Abbott.

به‌نظر می‌رسد ***ابت*** فعل خداوند را نیرویی درون‌ماندگار در طبیعت تلقی می‌کند. همان‌گونه که روح انسان در بدن سکنا گزیده است و آن را دربر دارد و کنترل می‌کند، به همین ترتیب نیز روح‌القدس در جهان سکنا دارد و از درون بدان شکل می‌دهد. دانشمند می‌تواند رشد تاریخی را شرح دهد، اما به «علت غایی» نمی‌پردازد. آیا این، برابر با «همه‌خداانگاری» نیست؟ پاسخ ***ابت*** منفی است؛ زیرا از دید او، در همان حال که بر درون‌ماندگاریِ خداوند تأکید می‌گردد، تعالی او نیز نادیده انگاشته نمی‌شود. همان‌گونه که روح انسان از بدنش متعالی است، خداوند نیز در طبیعت محصور نیست هرچند از راه روندهای حیاتی به‌عنوان نیرویی «سکناگزیده» عمل می‌کند.

دیدگاه‌های نوگرا از صورت‌بندی‌های متنوع دیگری برخوردار شدند. ***هنری دراموند***،[۱] شخصیت دانشمند و غیرروحانی اسکاتلندی، نوگرایی را با دین‌داری عمیقِ فردی و دلبستگی به **مسیح** تلفیق کرد. او گفت برای آفرینش انسان به مداخلهٔ خاصی نیاز نیست؛ زیرا روح همواره در سراسر این روند، حضور داشته است. موضوع کتاب وی با نام ***عروج انسان***،[۲] تکامل معنوی مستمر انسان بود. در آثار ***جان فیسک***، که تکامل را در آمریکا رایج ساخت، نوگرایی از بیان فلسفی‌تری بهره‌مند گشت که به موضع ***اسپنسر*** نزدیک‌تر بود البته در زمینه‌ای عمدتاً خداباورانه. ***فیسک*** این دیدگاه را فلسفهٔ کیهانی[۳] خواند که تصریح پرطنینی بود دربارهٔ جهان در حال پیشرفت. جنبش نوگرایی در مذهب کاتولیک رُمی، از الهیات ارتدکس جدایی اساسی نداشت. شخصیت‌هایی مانند ***ادوارد لیروی***[۴] در فرانسه و ***جرج تیرل***[۵] در انگلستان از تکامل و پژوهش نقادانه دربارهٔ کتاب مقدس جانب‌داری کردند. آنها به شرح و بسط عقیده به درون‌ماندگاری

1. Henry Drummond.
2. ***The Ascent of Man.***
3. Cosmic Philosophy.
4. Edward Leroy.
5. George Tyrell.

الوهی در طبیعت پرداختند؛ اما این جنبش، گسترش چندانی نیافت، زیرا با محکومیت رسمی روبه‌رو شد.

۳. ظهور الهیات لیبرال

در بحث و جدل‌های اولیه دربارهٔ تکامل، بسیاری از عالمان الهیات از میان دیدگاه‌های سنت‌گرا و نوگرا یکی را می‌پذیرفتند؛ اما در پایان قرن نوزدهم، نوعی لیبرالیسم الهیاتی که حد واسطی میان سنت‌گرایی و نوگرایی بود، طرف‌دارانی را به‌دست آورد. این دیدگاه، با نوگرایی در استقبال از معرفت علمیِ تکامل توافق داشت، اما معتقد بود نوگرایی از دیدگاه‌های کلاسیک دربارهٔ خداوند و طبیعت انسان بسیار دور شده است.

بیانیه‌ای که کلیسای لیبرال انگلستان در ۱۸۸۹ با نام Lux Mundi منتشر کرد، دربردارندهٔ سه مقاله بود که قویاً از تکامل داروینی جانب‌داری کرد. **اوبری مور**[1] بر درون‌ماندگاریِ الوهی تأکید نمود. او گفت: «یا خداوند در طبیعت همه‌جا حاضر است یا در هیچ‌جا نیست». **مور** همچنین گفت، کسانی که گمان می‌کنند خداوند گاهی مداخله می‌کند ناگزیر قائل‌اند که خداوند معمولاً غایب است. او از نوعی مکتب تناسخ‌گرا[2] جانب‌داری می‌کرد؛ یعنی این عقیده که نَفْس، آفرینش خاص الهی نیست، بلکه هر انسانِ تازه‌تولدیافته‌ای، با بدن خود، آن را به ارث می‌برد؛ این همان عقیده‌ای بود که **اگوستین** و برخی دیگر از نویسندگان کلاسیک آن را ابراز کرده بودند. **مور** می‌گفت در تاریخ تکاملی نیز به هیچ خلقت ویژه‌ای از نَفْس نیاز نیست؛ زیرا ابعاد معنوی همواره تحقق داشته‌اند و جداانگاشتن بدن و نَفْس، مشکل‌آفرین است. در مقالهٔ دیگری، **فردریک تمپل**،[3] که بعدها اسقف اعظم کلیسای کنتربری[4] شد، نوشت: خداوند

1. Aubrey Moore.
۲. مکتبی به‌نام traducianism که از تناسخ جانبداری می‌کرد.
3. Frederick Temple.
4. Archbishop of Canterbury.

اشیا را نساخت... بلکه آنها را به گونه‌ای آفرید تا خود را بسازند. **تمپل** بر این باور بود که خداوند مداخله نمی‌کند، هرچند معتقد بود احتمالاً نَفْس یک استثنا به‌شمار می‌آید؛ یعنی محصول یک فعل آفرینش‌گرانهٔ مستقیم است.[۳۵] همهٔ اعضای کلیسای انگلیکن با این‌گونه عقاید لیبرالی موافق نبودند. دیدگاه‌های روحانیون کلیسای انگلیکن دربارهٔ آیین‌های دینی و الهیات، دامنهٔ وسیعی را شامل می‌شد: انگلو-کاتولیک‌هایی[1] که جزو کلیسای اعلای انگلستان[2] بودند، اعضای پروتستان انجیلی در کلیسای ادنای[3] انگلستان و طرف‌داران الهیات لیبرال و الهیات سنتی هر دو.

سه تحول مهم در آلمانِ اوایل قرن نوزدهم در شکل‌گیری الهیات لیبرال سهم داشت. نخست، رشد پژوهش‌های مربوط به کتاب مقدس، نگرش جدیدی را دربارهٔ وحی پدید آورد. در آلمان و سپس در انگلستان و آمریکا، در دانشگاه‌ها و پس از آن در حوزه‌های علمیه، روش‌هایی عینی که در تحقیقات تاریخی و ادبی مطرح بود به‌تدریج در تحلیل متن کتاب مقدس نیز به‌کار گرفته می‌شد. این با روش‌هایی که دربارهٔ دیگر اسناد باستانی به‌کار برده می‌شد، مشابهت داشت. در پرتو این تحقیقات، پنج کتاب نخست از کتاب‌های مقدس عبری (عهد عتیق) که به‌طور سنتی به [حضرت] **موسی** منسوب بودند، نشانه‌هایی از «چندنویسندگی»[4] آشکار ساخت. بررسی دقیق داستان‌های مکرر با تفاوت‌هایی که در سبک، واژگان و شیوهٔ فکری داشتند، نشان داد که این کتاب‌ها در شکل کنونی خود، از چند گزارش متعلق به دوره‌های مختلف باستانی گرد آمده‌اند. تحقیقات نشان داد بخش‌هایی از این کتاب‌ها مانند جزئیات مربوط به آیین‌های روحانی در معبد، در دوران تبعید (هشتصد سال پس از [حضرت] **موسی**) تدوین یافته‌اند. تحلیل مشابهی دربارهٔ **انجیل یوحنا** و

1. Anglo-Catholics.
2. High Church.
3. Low Church.
4. multiple authorship.

تفاوت‌های آن با دیگر انجیل‌ها، چه از نظر شکل و چه به‌لحاظ محتوا، پژوهشگران را به این سمت سوق داد تا آن را رساله‌ای کلامی دربارهٔ زندگی **مسیح** بنگرند که بیش از نیم قرن پس از به‌صلیب‌کشیدن او نگاشته شده است.[۳۶]

در نگرش جدید دربارهٔ کتاب مقدس به نقطه‌نظرها و دلبستگی‌های شخصی نویسندگان باستانی، اغراض آنان در نگارش، و اوضاع و شرایط تاریخی و فرهنگی که در آن می‌زیستند، توجه می‌شد. آنان درست مانند دیگر انسان‌ها بودند که با همنوعانشان در پذیرش مقبولات و مسلمات آن دوران، شریک بودند و مطالب اساطیری مهمی را در آثارشان گنجاندند. شواهد باستان‌شناختی دربارهٔ دیگر فرهنگ‌های اولیه، در مقایسه با تفکر عبری، نه فقط مشابهت‌های بسیار، بلکه تفاوت‌های خاصی را نیز آشکار می‌ساخت. آشنایی بیشتر با ادیان زندهٔ جهان، نوعی رویکرد تطبیقی را نسبت به کتب مقدس آنان ترغیب کرد. لیبرال‌ها، ویژگی بشری ثبت کتاب مقدس را پذیرفتند و آن را به‌عنوان گنجینه‌ای از آموزش‌ها و بینش‌های ژرف دینی قرائت می‌کردند. بعضی از آنها به‌جای طرد مفهوم وحی، آن را از نو صورت‌بندی کردند بدین‌ترتیب که: خداوند نه در املای یک کتاب خطاناپذیر، بلکه در زندگی بنی‌اسرائیل، پیامبران و [حضرت] **مسیح** تجلی کرده است؛ بنابراین، کتاب مقدس، خود وحی نیست؛ بلکه شهادتی است انسانی، دربارهٔ تجربهٔ بشری از وحی.

تحول مؤثر دوم، تمسک به تجربهٔ دینی به‌عنوان پایه‌ای برای توجیه باورهای دینی بود. این روش جدید در اوایل قرن بیستم از سوی **فردریش شلایرماخر**[1] ـ که اغلب پدر الهیات لیبرال خوانده می‌شود ـ پیشنهاد شد. وی معتقد بود اساس دین نه آموزهٔ وحیانی[2] ـ آن‌گونه که در سنت‌گرایی مطرح است ـ و نه عقلِ شناختی[3] ـ که در الهیات طبیعی چنین است ـ و نه حتی

1. Friedrich Schleiermacher.
2. revealed doctrine.
3. cognitive reason.

ارادهٔ اخلاقی[1] ـ که در نظام **کانت** این‌گونه است ـ بلکه نوعی آگاهی متمایز دینی به‌شمار می‌آید. دین، موضوع تجربهٔ زنده است و نه باورهای رسمی. دین به اخلاق عملی یا فلسفهٔ نظری، تقلیل‌پذیر نیست، بلکه باید براساس شرایط و مناسبات خاص خود درک شود. همراه با نویسندگان جنبش رمانتیک، **شلایرماخر** بر این باور بود که خداوند به‌وسیله دریافت مستقیم شناخته می‌شود نه استنباط غیرمستقیم. او عنصر مشترک همهٔ ادیان را احساس وابستگی مطلق، درک محدودیت در حضور نامتناهی، و نوعی آگاهی از اتحاد با کل، توصیف کرد.[۳۷]

شلایرماخر معتقد بود الهیات باید از تفسیر اندیشه‌مندانهٔ تجربهٔ دینی گرفته شود. ما نباید از گناه به‌عنوان مفهومی کلامی، بلکه باید از آگاهی‌مان نسبت به گناه و احساس بیگانه‌ماندن از خداوند آغاز کنیم؛ همچنین باید نه از آموزهٔ رستگاری، بلکه از تحول تجربه‌شدهٔ حیات انسان شروع کنیم. اگر قرار است آموزه‌هایی را که از تجربهٔ کنونی ما اشتقاق‌پذیر نیست نادیده بگیریم آن‌گاه باور سنتی به معجزات و الوهیت **مسیح** رخت برخواهد بست. کتاب مقدس از جهت ثبت تجربهٔ دینی بنی‌اسرائیل، [حضرت] **مسیح** و مسیحیان اولیه از ارزش برخوردار است. **شلایرماخر**، خود، زندگی [حضرت] **مسیح** را منبعی مهم برای فهم دینی تلقی می‌کرد و بر این باور بود که سنت مسیحیت، آگاهی از خداوند را ـ که گوهر دین است ـ تعدیل کرده است. با وجود این در مسلک خاصی از روش کلامی [= الهیاتی] که او حامی آن بود مجال اندکی برای وحی تاریخی وجود داشت.

سومین مضمونی که نوعاً در الهیات لیبرال مطرح می‌شد، تفوق امور اخلاقی در دین بود. میراث **کانت** که در بخش عمده‌ای از مذهب پروتستان قرن نوزدهم به‌ویژه در آلمان آشکار بود، در «الهیات ارزش‌های اخلاقی»[2] که

1. ethical will.
2. theology of moral values.

آلبرشت ریچل[1] مطرح ساخت تداوم یافت. ***ریچل*** با ***کانت*** [در این نکته] موافق بود که دین، موضوعی برای عقل عملی است و از وجدان و احکام ارزشی تفکیک نمی‌پذیرد. ***ریچل*** مانند ***شلایرماخر*** پایهٔ تجربی دین را مدّ نظر قرار داد؛ ولی از دید او این امر را باید در عزم اخلاقی یافت. تجربهٔ محوری مسیحیت، دگرگونی حیات فرد در واکنش به شخصیت [حضرت] **مسیح** است. وی نوشت: اما دین فردی به فراسوی معرفت گذشته پیش می‌رود؛ زیرا مستلزم تجربهٔ آمرزش و آشتی در زمان حال است؛ همچنین آن از بُعدی اجتماعی برخوردار است که عبارت است از وظیفهٔ برپاداشتن سلطنت [= ملکوت] خداوند بر روی زمین که در آن عشق و خدمت‌گزاری، در روابط انسانی به ظهور می‌رسد.[۳۸]

ریچل تقابل آشکاری را میان قلمروی انسان و قلمروی طبیعت تصویر کرد. این تصویر، تمایز کانتی را میان حوزهٔ عینی که علم در آن به جست‌وجو می‌پردازد و حوزهٔ تاریخ و فرهنگ که آزادی و ارزش در آن یافت می‌شود، تداوم بخشید. این دیدگاه، همچنین واکنشی بود در برابر تصویر تکامل به‌صورت روندی از تعارض و تنازع. ***ریچل*** و لیبرال‌های دیگر از منزلت انسان نه با انکار تکامل، بلکه با اثبات پیروزی روح بر طبیعت جانب‌داری کردند. آنها از شخصیت انسان در برابر تفسیرهای مکانیکی و ماده‌گرایانه دفاع نمودند و بر ارزش آن در قبال نظم غیرشخص‌وار طبیعی اصرار ورزیدند.[۳۹] در اینجا روایتی دیگر از تفکیک علم و دین مطرح بود که من آن را مدل استقلال می‌خوانم.

در پرتو این سه گرایش می‌توانیم دیدگاه‌های لیبرال را دربارهٔ تکامل درک کنیم. برداشت لیبرال از کتاب مقدس، تأیید بی‌قیدوشرط شواهد علمی دربارهٔ تکامل را مجاز می‌شمرد. برخلاف سنت‌گرایان و نوگرایان، مبنای الهیات، در تجربه اخلاقی و دینی جست‌وجو می‌شد نه در الهیات وحیانی یا الهیات

1. Albrecht Ritschl.

طبیعی. لیبرال‌ها عموماً نسبت به سنت‌گرایان و نوگرایان، قادر بودند رویکردی بازتر و منعطف‌تر را در قبال تکامل اتخاذ کنند؛ زیرا از نظر الهیاتی، کمتر در معرض آسیب قرار داشتند؛ چراکه از دید آنان دربارهٔ معرفت خداوند عمدتاً از آگاهی دینی و اخلاقی ناشی می‌شد نه از کتاب مقدس یا روند تکاملی. این رویکرد روش‌شناختی جدید به‌طور گسترده در قرن بیستم به‌کار گرفته شد.

۴. فلسفه‌های طبیعت‌گرایانهٔ تکامل

گروه‌هایی که تاکنون ملاحظه کردیم، یعنی سنت‌گرایان، نوگرایان و لیبرال‌ها، همگی از نوعی خداباوری جانب‌داری می‌کردند؛ اما دیگر اندیشه‌مندان، مفاهیم تکاملی را برای حمایت از ندانم‌گویی، الحاد یا ماده‌گرایی به‌کار گرفتند. ***هربرت اسپنسر*** تکامل و ندانم‌گویی را در سیستمی جامع تلفیق نمود. او گفت خداوند موجودی ناشناختنی است؛ یعنی موجودی مطلق و غیرقابل درک که ما دربارهٔ او جز تصدیق به وجودش سخن دیگری نمی‌توانیم بگوییم. تکامل به‌عنوان یک اصل تفسیرگر،[1] برای ***اسپنسر*** بسیار فراتر از یک نظریه زیست‌شناختی بود. از دید او، تکامل، کلیدی بود که همهٔ حوزه‌های معرفت را با یکدیگر یگانه می‌سازد.[۴۰] وی اصلی منفرد را بیان می‌کرد که بر رشد ستارگان، ارگانیزم‌ها و جوامع، قابل اطلاق بود. اصل مزبور عبارت بود از قانون یگانه‌سازی ماده که از یک تجانس نامنسجم و نسبتاً مبهم تا یک ناهمگنی منسجم و نسبتاً مشخص را شامل می‌شد. اندام‌های حیوانات ـ و نهادهای جامعه ـ هرچه بیشتر، به‌صورت تخصصی درآمدند یکپارچه‌تر و هماهنگ‌تر نیز شدند. پیش از این دربارهٔ کوشش‌های ***اسپنسر*** برای اتخاذ اخلاق از تکامل، توجیه او برای فردگرایی **رقابت‌جویانه** در داروینیسم اجتماعی و ایمان او به پیشرفت خودکار[2] سخن گفتیم.

1. interpretive principle.
2. automatic progress.

چانسی رایت،[1] فیلسوف هاروارد، به ***اسپنسر*** پاسخ جالب توجهی داد. او خاطرنشان ساخت که اصل عام *اسپنسر*،[2] یعنی حرکت ماده به‌سوی آرایشی نسبتاً متمرکز و چندگانه و معین، چنان مبهم است که هرگز به‌طور تجربی، تحقیق‌پذیر نیست. او دربارهٔ ناکامی *اسپنسر* در متمایزساختن علم و فلسفه و فقدان آگاهی او نسبت به محدودیت‌های روش‌شناختی علم بحث کرد. وی می‌گفت: [گرچه] باور به پیشرفتِ خودکار را نمی‌توانیم از شواهد زیست‌شناختی اتخاذ کنیم، اما این باور از نیاز انسان به نوعی ایمان اخلاقی سرچشمه می‌گیرد. *رایت* تأکید کرد هیچ پیامد فراگیرتری را نمی‌توان از تکامل، برای کیهان‌شناسی، متافیزیک یا دین بیرون کشید. تکامل مفهومی زیست‌شناختی است نه یک اصل تبیینی عام.[۴۱]

روایتی ماده‌گرایانه از طبیعت‌گرایی که گاهی یگانه‌انگاری تکاملی[3] خوانده می‌شد، از سوی *ارنست هکل*، جانورشناس آلمانی، مورد دفاع قرار گرفت. از این دیدگاه، انتخاب طبیعی و علیت مکانیکی، راه‌حلی را برای **معمای جهان**[4] ــ که عنوان معروف‌ترین کتاب او نیز بود ــ ارائه می‌داد. ماده و نیرو، یگانه واقعیت غایی[5] تلقی می‌شدند. اطمینان به وجود قدرت تبیینیِ فراگیر در زیست‌شناسی جدید در بسیاری از عبارت‌ها بیان شده است:

> سلول، متشکل از ماده‌ای است به نام پروتوپلاسم که عمدتاً از کربن همراه با مخلوطی از هیدروژن، نیتروژن و گوگرد ترکیب یافته است. این اجزای سازنده که به‌طور مناسب با یکدیگر وحدت یافتند نَفْس و بدنِ جهان جاندار را پدید آوردند و با برخورداری از پرورش مناسب به‌صورت انسان درآمدند. با همین یک استدلال، راز جهان تبیین می‌شود، الوهیت منتفی می‌گردد، و دوران جدیدی از معرفت بی‌پایان رخ

1. Chauncey Wright.
2. Spencer's general principle.
3. evolutionary monism.
4. *The Riddle of the Universe.*
5. ultimate reality.

> می‌نماید.[۴۲]

ماده‌گرایی مدعی است که هیچ نوع موجودِ واقعاً جدیدی هرگز نمی‌تواند پدید آید؛ زیرا هر پدیدهٔ جدید، برابر است با بازآرایی موجوداتِ حاضر. ماده‌گرایی آموزه‌ای متافیزیکی دربارهٔ سرشت واقعیت، گاهی با فرض دیگری، یعنی «موجبیت» تلفیق می‌شد؛ اما اگر حاصل تکامل را به‌عنوان محصول نیروهای صرفاً مادی تفسیر می‌کردند، آن‌گاه ممکن بود که «موجبیت» را بدون رد ماده‌گرایی ــ و به‌دلیل وجود عنصر تصادف در دگرگونی‌های اتفاقی ــ کنار نهاد.[۴۳]

چنین گفته می‌شد که حیات، محصول اتفاقی ماده و نیرو است؛ یعنی فقط از یک گرداب در گل و لای آغازین پدید آمده است. در اینجا نگرش بدبینانه‌تری مطرح بود که با اطمینانی که در عصر ***ویکتوریا*** دربارهٔ طبیعت وجود داشت، سازگار نبود. از دید این اقلیت، طبیعت ازآنجاکه بر مادهٔ بی‌هدف عمل می‌کرد و نسبت به علایق انسان بی‌تفاوت بود، نه والدینی خیرخواه یا منزلتی مطلوب، بلکه حوزه‌ای بیگانه به‌شمار می‌آمد که تصادف و قانون کور بر آن حکم‌فرما بود. در چنین جهانی، انسان می‌تواند به ناامیدی یا تسلیمی رواقی‌مسلکانه دچار شود. یا ممکن است در قالب نوعی سرپیچی پرومته‌وار،[1] که *برتراند راسل*[2] در قرن بعد آن را چنین توصیف کرد، به مقابله برخیزد:

> انسان محصول عللی است که آن علل نسبت به پایان و نهایتی که در راه دستیابی بدان بودند هیچ‌گونه پیش‌نگری نداشتند. منشأ انسان، رشد، امیدها، ترس‌ها، عشق‌ها و باورهای او چیزی جز نتیجهٔ آرایش اتفاقی اتم‌ها نیست... ماده‌ای که از قدرت مطلق برخوردار است نسبت به خیر و شر، کور است و نسبت به ویرانی پروایی ندارد و در مسیر خویش بی‌وقفه پیش می‌رود... بر انسان است که با سربلندی در مخالفت با نیروهای مقاومت‌ناپذیر برای لحظه‌ای، آگاهی و محکومیت خود را نسبت

1. Promethean.
2. Bertrand Russell.

به اینکه باید مانند اطلس[1] فرتوت، اما سازش‌ناپذیر به‌تنهایی جهان را بر دوش کشد تحمل کند، جهانی که به آرمان‌های او، علی‌رغم پیشروی خردکننده نیروهای ناآگاه، شکل بخشیده است.[۴۴]

در اینجا با اشاره به خلاصه‌ای از تأثیر تکامل بر تفکر **نیچه**، این بحث را به پایان می‌بریم. **نیچه** معتقد است اگر تکامل به‌طور جدی یک هنجار تلقی شود، آن‌گاه ارزش‌های سنتی ما باید کاملاً وارونه گردند. در تنازع بی‌رحمانه برای بقا، صفات سودمند، نه فضیلت مسیحیت، بلکه اِبراز وجود و طلب قدرت است. اگر خیر، آن چیزی است که باقی می‌ماند، آن‌گاه قدرت همانا فضیلت غایی است. خیر چیست؟ [خیر] تمام آن چیزی است که در انسان، احساس قدرت، اشتیاق به قدرت، و خود قدرت را می‌افزاید. بد چیست؟ [بد عبارت است از] همهٔ آنچه که از ضعف ناشی می‌شود. فروتنی، عشق و دلسوزی، یک سازگاری اخلاقی است که مناسب حال بردگان است. اخلاق قهرمانان، به شجاعت، سرزندگی و در صورت لزوم به خودمداری بی‌رحمانه در تنازع برای اقتدار بستگی دارد. اشخاص قهرمان باید خود را از هر دغدغهٔ اخلاقی آزاد سازند. آنها از هر قانونی فراترند و باید از راه ارادهٔ آزاد خویش، شخصیت بی‌همتا و خلاق خود را تحقق بخشند. **نیچه** در انتظار آمدن «انسان برتر»[2] بود که از گذشته، گسیخته و سرور آینده خواهد بود. **نیچه** یک برنامه اصلاح نژادی را پیشنهاد می‌کند که در آن، نژادهای پست حذف می‌گردند تا نژادهایی از قهرمانان که ارادهٔ قدرت را تجسم خواهند بخشید بتوانند تحقق یابند. در اینجا تکامل، برای توجیه هنجارهایی اخلاقی که کاملاً با هنجارهای سنتی مسیحیت در ستیز است، به‌کار گرفته می‌شد.[۴۵]

د) جمع‌بندی

با پایان قرن نوزدهم تقریباً همهٔ دانشمندان و اکثر عالمان الهیات، تاریخ

1. Atlas.
2. Superman.

طولانی تبار زیست‌شناختی را از ساده‌ترین صور حیات پذیرفتند؛ اما علل این تحولات تاریخی، هنوز محل بحث بود و تفسیرهای عام‌تر از روند تکاملی از تنوع گسترده‌ای برخوردار شد. طیف دیدگاه‌های الهیاتی به‌ترتیب از راست به چپ عبارت بود از: لفظ‌مداری دربارهٔ کتاب مقدس، سنت‌گرایی، لیبرالیسم، نوگرایی و طبیعت‌گرایی. بیشتر عالمان الهیات و نیز اعضای کلیسا، طرف‌دار سنت‌گرایی یا لیبرالیسم بودند که هریک از آنها دامنه‌ای از دیدگاه‌ها را دربر می‌گرفت. در اینجا تلاش می‌کنیم تأثیر اندیشهٔ تکاملی را بر چهار مسئله‌ای که در این کتاب، مورد نظر ماست، جمع‌بندی کنیم.

۱. روش‌ها در علم

کار علمی **داروین**، نمونهٔ درخشانی از تعامل سودمند مشاهدهٔ تجربی و فرضیهٔ نظری بود؛ اما آیا روش‌های علم می‌توانست به پیامدهای گسترده‌تر تکامل برای باورهایی دربارهٔ خداوند، پیشرفت تاریخی و اخلاق انسان بپردازد؟ خود این حقیقت که ادعا می‌شد علم، جهان‌بینی‌هایی با این درجه از اختلاف را تأیید می‌کند محل تأمل است. یک مفهوم زیست‌شناختی به اشکال گوناگون تغییر می‌یافت تا در استدلال برای خداباوری، تکامل‌گرایی کیهانی، یا طبیعت‌گرایی الحادی به‌کار گرفته شود. به اعتقاد من هریک از این دیدگاه‌ها را باید نه نتیجه‌ای علمی، بلکه تفسیری فلسفی قلمداد کرد. **گرین** می‌نویسد: هر تلفیق بزرگ علمی کوشش‌هایی را برمی‌انگیزد تا به کل واقعیت براساس شرایط خاص آن نگریسته شود و نظریهٔ انتخاب طبیعی **داروین** از این امر، مستثنا نبود؛ اما دیدگاه‌هایی که از این راه دربارهٔ واقعیت به‌دست می‌آید فی‌نفسه نه علمی‌اند و نه موضوعی برای تحقیق‌پذیری علمی.[۴۶]

به همین ترتیب، کوشش‌هایی که برای اتخاذ هنجارهای اخلاقی و توجیه آموزه‌های «پیشرفت تاریخی» صورت می‌گرفت و صرفاً مبتنی بر شواهد تکاملی بود، ابهام‌های درخور توجهی را در پی داشت. امروزه ارتباط تکامل با اخلاق همچنان محل توجه بسیار است؛ اما با وجود این، نسبت به تفاوت میان

یک نظریه علمی و بسط آن به‌صورت یک طرح تبیینی عام یا یک جهان‌بینی فراگیر، آگاهی بیشتری وجود دارد. قرن نوزدهم به ما آموخته است هنگامی که عالمان الهیات بی‌درنگ در پرسش‌های علمی مداخله می‌کنند یا هنگامی که دانشمندان به‌سادگی دربارهٔ پرسش‌های الهیاتی به داوری می‌پردازند با چه خطرهایی مواجه می‌شویم.

۲. روش‌ها در الهیات

الف) وحی: در میان واکنش‌هایی که در قبال تکامل و پژوهش‌های مربوط به کتاب مقدس صورت می‌گرفت موضع‌گیری‌های افراطی، در وهلهٔ نخست، چشمگیرترینِ این واکنش‌ها بودند [مانند]: پافشاری بر لفظ‌مداری دربارهٔ کتاب مقدس از سوی بعضی محافظه‌کاران، و طرد همهٔ انواع وحی از سوی برخی نوگرایان. هنگام ظهور نگرش لیبرالی، کتاب مقدس ـ که یک سند انسانی خطاپذیر از تجربهٔ دینی و نیز یک گواه وحی، ارزشمند تلقی می‌گشت ـ به‌گونه‌ای فهمیده می‌شد که دیگر املای یک متن یقینی به‌شمار نمی‌آمد، بلکه به‌منزلهٔ حضور و فعل خداوند در حیات بنی‌اسرائیل، پیامبران و [حضرت] مسیح بود.

ب) الهیات طبیعی: برهان طرح و نظم به روایتی که *پیلی* به‌صورت همه‌فهم درآورده بود، برای همیشه با نظریهٔ تکامل، تضعیف شد. در یک روایت تجدیدنظرشده از این برهان، در قوانین و ساختارهایی که حیات و ذهن از طریق آنها پدیدار شدند و نیز در جهت‌مندی کل این روند، نظمی هدفدار مشاهده می‌شد.

ج) تجربهٔ اخلاقی و دینی: تمسک به تجربهٔ انسان به‌عنوان مبنایی برای کلام [= الهیات]، عنصری متمایز و جدید در روش کلامی [= الهیاتی] قرن نوزدهم بود. *شلایرماخر* به شعور و آگاهی دینی دربارهٔ خداوند توجه می‌کرد، این در حالی بود که *ریچل* و پیروانش بر تجربهٔ اخلاقی تأکید می‌کردند. همان‌گونه که خواهیم دید، تمام این سه رویکرد اساسی به شکل‌های جدیدی

در قرن بیستم ظاهر شدند.

۳. خداوند و طبیعت

«خداوند رخنه‌ها» در زیست‌شناسیِ پس از *داروین*، امری غیرضروری شمرده می‌شد همچنان که در فیزیک پس از *لاپلاس* نیز چنین شد. «تحولاتِ انطباقی»[1] می‌توانست بدون استناد به مداخلهٔ الوهی و تنها با دگرگونی‌های اتفاقی و انتخاب طبیعی توجیه شود. باید از *داروین* سپاسگزار بود که سرانجام روشن کرد خداوند نه علتی ثانوی است که فعل او در سطح فعل نیروهای طبیعی باشد و نه ابزاری است برای پرساختن رخنه‌های تبیین علمی. *جی. اچ. راندل*[2] می‌نویسد:

> قرن نوزدهم، قاطعانه باور به خداوند به‌عنوان یک اصل علمی را انکار کرد. آفریدگارِ ساعت‌ساز، که در عصر روشنگری مطرح بود با پیشرفت تبیین‌های علمی و عقلانی دربارهٔ چگونگی پیدایش جهان، کنار نهاده شد و اگر مردم دین‌دار هنوز به وجود یک آفریدگار در ورای آن روندهای طولانی معتقد بودند، این باور آنها نه بر زمینه‌های علمی، بلکه بر مبانی دینی استوار بود. از دید آنان، تکامل صرفاً توصیفی است دقیق‌تر دربارهٔ راهی که در آن، افعال آفرینشگرانهٔ خداوند به‌وقوع می‌پیوندد.[۴۷]

عالمان الهیات لیبرال و بسیاری از سنت‌گرایان، برداشت کلاسیک از خداوند را حفظ کردند، ولی اکنون اظهار می‌داشتند که خداوند از طریق کلِ روند تکاملی و به‌واسطهٔ علل ثانوی دائماً در کار است. نوگرایان از سوی دیگر، غالباً برای آنکه تعالیِ خداوند را عملاً طرد نمایند بر درون‌ماندگاری خداوند پافشاری می‌کردند و در برخی موارد، خداوند به‌سان نیرویی درون یک روند کیهانی که خود، الوهی بود تصویر می‌شد. دو مسئله کلیدی که بحث از آن تا دوران معاصر همچنان ادامه یافت، عبارتند از اهمیت جهت‌داری تکامل و معنای اظهارنظرهایی که مدعی‌اند خداوند از درون یا از طریق علل طبیعی در

1. adaptive changes.
2. J. H. Randall.

کار است.

۴. طبیعت انسان

داروین برای تأیید ادعای خود مبنی بر پیوستگی میان حیات انسان و غیرانسان، بر مشابهت‌های انسان‌ها و جانوران تأکید کرد. همان‌گونه که *لورن ایسلی*[1] بیان می‌کند انسان از نظر الهیات تا مدت‌ها از جایگاهی ویژه و فراطبیعی در آفرینش برخوردار شده بود به‌نحوی که تکامل‌گرایان برای حمایت از این موضع که انسان با سایر موجودات زنده، ارتباط نزدیک دارد، درصدد بودند تا بر خصلت‌هایی تأکید کنند که به‌طور ویژه، سرچشمه‌های پست انسان را آشکار می‌ساخت.[۴۸] همان‌گونه که خواهیم دید امروزه زیست‌شناسان در همان حال که به ظهور نوخاستهٔ توانایی‌های ممتاز انسان برای هوش، ارتباط‌های نمادین و پدیدآوردن فرهنگ توجه می‌کنند، پیوستگی تکاملی میان صور انسانی و مادون انسانی را کاملاً می‌پذیرند. برآوردی که امروزه از محدودیت‌های انسان در میان عالمان الهیات متداول است نسبت به بسیاری از آنچه در قرن نوزدهم از سوی همتایانشان اظهار می‌شد، معقول‌تر به‌شمار می‌آید. پیامدهای تکامل برای فهم ما از طبیعت انسان، امروزه نیز موضوع بحث‌های پرشور است.

1. Loren Isley.

بخش دوم:
دین و روش‌های علم

فصل چهارم

راه‌های ارتباط علم و دین

در عصر علم، نخستین چالش عمده‌ای که در برابر دین مطرح می‌شود، موفقیت روش‌های علم است. در نگاه اول چنین می‌نماید که علم یگانه مسیر قابل اعتماد به‌سوی معرفت است. بسیاری از مردم، علم را به‌صورت امری عینی، همگانی، عقلانی و مبتنی بر شواهد محکم و مشاهده‌پذیر می‌نگرند. در مقابل، برخی می‌پندارند دین، امری ذهنی، تنگ‌نظرانه، عاطفی و مبتنی بر سنت‌ها یا منابعی است که با یکدیگر توافق ندارند. روش‌هایی که برای پژوهش در علم به‌کار گرفته می‌شود با قطع نظر از هرگونه نظریه یا دستاورد خاص علمی، مباحث بخش دوم این کتاب را تشکیل می‌دهند. فصل چهارم، شرح مبسوطی از دیدگاه‌های معاصر دربارهٔ ارتباط میان روش‌های علم و روش‌های دین به‌دست می‌دهد. در فصل‌های پنجم و ششم به مشابهت‌ها و تفاوت‌های این دو حوزه خواهیم پرداخت و نتیجه‌گیری‌های خود را دربارهٔ جایگاه باورهای دینی در عصر علم مطرح خواهیم ساخت. برای ارائهٔ دیدگاهی نظام‌مند دربارهٔ گزینه‌های اصلی‌ای که امروزه مطرح ند آنها را ذیل چهار عنوان: **تعارض**، **استقلال**، **گفت‌وگو**، **یکپارچگی [وحدت]** دسته‌بندی کرده‌ام. دیدگاه برخی نویسندگان ممکن است، دقیقاً تحت یکی از این عنوان‌ها جای نگیرد؛ مثلاً این مکان مطرح است که کسی با طرف‌داران یکی از این مواضع در برخی مسائل، موافق و در برخی دیگر، مخالف باشد؛ اما ارائهٔ طرحی کلی دربارهٔ

گزینه‌های فوق، ما را در انجام مقایسه‌ها در فصول بعدی یاری می‌دهد. پس از بررسی این چهار الگوی کلی، دلایل خود را برای طرف‌داری از موضع **گفت‌وگو** و بعضی از روایت‌های یکپارچگی همراه با برخی اصلاح و تعدیل‌ها مطرح خواهم ساخت.[۱]

الف) تعارض[1]

مورد ***گالیله***، نمونه‌ای تاریخی از «**تعارض**» به‌شمار می‌آید که تا اندازه‌ای محصول شرایطی بود که امروزه دیگر رایج نیست: [یعنی] وثاقت ***ارسطو*** و واکنش‌های دفاعی و رقابت‌های سیاسی در میان مقامات کلیسای رُم که احساس می‌کردند از سوی نهضت اصلاح‌گری پروتستان تهدید می‌شوند. مورد ***داروین***، دیدگاه‌های متعارضی را در پی داشت، هرچند واکنش‌های عالمان الهیات و دانشمندان، بسیار متنوع‌تر از تصور عوام دربارهٔ نبرد میان علم و دین بود. تصویر نبرد امروزه نیز رواج دارد. سبب این امر تا اندازه‌ای وجود تعارض میان دیدگاه‌های افراطی است که در سطح رسانه‌های عمومی جریان دارد درحالی‌که مواضع میانی دقیق‌تر و پیچیده‌تری وجود دارند که مورد غفلت واقع شده‌اند.

در طیف مواضع الهیاتی که با **لفظ‌مداری کتاب مقدس** آغاز می‌شود ماده‌گرایی علمی در سوی مقابل این طیف قرار دارد؛ اما این دو مکتب چند ویژگی مشترک دارند که مرا وامی‌دارد تا آنها را در کنار یکدیگر بررسی کنم. هر دو معتقدند که تعارض‌هایی جدی میان علم معاصر و باورهای دینی کلاسیک وجود دارد. هر دو، معرفت را با بنیانی یقینی جست‌وجو می‌کنند: یکی با منطق و داده‌های حسی، و دیگری با کتاب مقدس که مصون از اشتباه تلقی می‌شود. آنها هر دو مدعی‌اند که علم و الهیات هریک گزاره‌های حقیقی رقیبی را دربارهٔ حوزه‌ای واحد، یعنی تاریخ طبیعت مطرح می‌سازند که باید از

1. Conflict.

میان آنها یکی را برگزید. خواهم گفت که هم «ماده‌گرایی علمی» و هم «لفظ‌مداری کتاب مقدس» هر دو نشانگر نوعی استفاده ناروا از علم‌اند. طرف‌داران «**ماده‌گرایی علمی**» [بحث خود را] با علم آغاز می‌کنند، اما در پایان، ادعاهای فلسفی گسترده‌ای را مطرح می‌سازند. طرف‌داران «لفظ‌مداری کتاب مقدس» از الهیات به‌سمت ابراز ادعاهایی دربارهٔ موضوعات علمی منتقل می‌شوند. در این دو مکتب فکری به تفاوت‌های میان علم و الهیات، به‌اندازه کافی توجه نشده است.

۱. ماده‌گرایی علمی[1]

ماده‌گرایان علمی، وارثان فکری ماده‌گرایی عصر روشنگری فرانسه، تجربه‌گرایی ***دیوید هیوم***، و طبیعت‌گرایی تکاملی قرن نوزدهم به‌شمار می‌آیند. اغلب آنان در دو باور با یکدیگر مشترکند:

۱. روش علمی، تنها مسیر قابل اعتماد برای نیل به معرفت است؛

۲. ماده (یا ماده و انرژی) واقعیت بنیادی در جهان است.

[باور] نخست، تعبیری معرفت‌شناختی دربارهٔ ویژگی‌های پژوهش و معرفت به‌شمار می‌آید، اما [باور] دوم، تعبیری متافیزیکی دربارهٔ ویژگی‌های واقعیت است. این دو تعبیر با این فرض به یکدیگر مربوط می‌شوند که فقط موجودات و عللی که علم به آنها می‌پردازد از واقعیت برخوردارند و تنها علم می‌تواند به‌نحو پیش‌رونده، از سرشت واقعیت پرده بردارد.

علاوه بر این، بسیاری از انواع ماده‌گرایی، «تقلیل‌گرایی» را بیان می‌کنند. **تقلیل‌گرایی معرفت‌شناختی**[2] مدعی است که قوانین و نظریه‌های همهٔ علوم، علی‌الاصول، به قوانین فیزیک و شیمی تقلیل‌پذیرند. **تقلیل‌گرایی متافیزیکی**[3]

1. scientific materialism.
2. epistemological reductionism.
3. metaphysical reductionism.

ادعا می‌کند که اجزای سازندهٔ هر سیستم، بنیادی‌ترین واقعیت آن را تشکیل می‌دهند. «ماده‌گرا» بر این باور است که همهٔ پدیده‌ها، نهایتاً براساس عملکرد مؤلفه‌های مادی ـ که تنها علل تأثیرگذار در جهان‌اند ـ تبیین خواهند شد؛ البته در علم، تحلیل اجزای هر سیستم، بسیار سودمند است، اما خواهم گفت که در کل‌های بزرگ‌تر، مطالعهٔ «سطوح عالی سازمانی» نیز ارزشمند است.

در اینجا به بررسی این رأی که: «شیوهٔ علمی، تنها شکل قابل اعتماد برای فهم است» می‌پردازیم. علم با داده‌هایی همگانی که قابل بازآفرینی است آغاز می‌شود. نظریه‌ها، صورت‌بندی می‌گردند و پیامدهای آنها در قبال مشاهده‌های تجربی [آزمایشگاهی] آزموده می‌شود. معیارهای دیگری که به انسجام، جامعیت و باروری مربوط‌اند بر گزینش نظریه‌ها تأثیر می‌نهند. براساس این دیدگاه، باورهای دینی، پذیرفتنی نیستند؛ زیرا دین، فاقد این‌گونه داده‌های همگانی، آزمون تجربی و معیارهای ارزیابی است. تنها علم است که عینی،[1] عام،[2] فزاینده،[3] پیش‌رونده[4] و دارای طرز تفکر باز است و در مقابل چنین ادعا می‌شود سنت‌های دینی، ذهنی، تنگ‌نظرانه، غیرنقادانه، مقاوم در برابر تحول، و از نظر فکری، بسته‌اند. خواهیم دید که تاریخ‌دانان و فیلسوفان علم، این تصویر آرمانی از علم را زیر سؤال برده‌اند؛ اما بسیاری از دانشمندان آن را می‌پذیرند و می‌پندارند که این امر، اعتبار باورهای دینی را تضعیف می‌کند.

در میان فیلسوفان، [طرف‌داران] پوزیتیویسم منطقی از دههٔ ۱۹۲۰ تا دههٔ ۱۹۴۰ تأکید کردند که **گفتمان علمی**،[5] هنجاری را برای همهٔ زبان‌های معنادار فراهم می‌سازد. گفته می‌شد جمله‌های معنادار (با قطع نظر از روابط منطقی و انتزاعی) فقط‌وفقط گزاره‌های تجربی هستند که با داده‌های حسی

1. Objective.
2. Universal.
3. Cumulative.
4. Progressive.
5. scientific discourse.

تحقیق‌پذیرند؛ همچنین گفته می‌شد گزاره‌هایی که در اخلاق، متافیزیک یا دین مطرح می‌شوند نه صادق‌اند و نه کاذب، بلکه **گزاره‌نماهایی**[1] بی‌معنا هستند؛ یعنی تعبیرهایی مربوط به عواطف و احساسات یا سلیقه‌اند که هیچ‌گونه اهمیت معرفتی[2] ندارند. بدین‌سان، همهٔ حوزه‌های مربوط به تجربه و زبان انسان، از بحث‌های جدی کنار گذاشته شد؛ زیرا آنها موضوعی برای تحقیق‌پذیری ـ که گفته می‌شد علم، آن را فراهم می‌کند ـ نبودند؛ اما نقادان پاسخ دادند که داده‌های حسی، یک نقطهٔ آغاز تردیدناپذیر را برای علم فراهم نمی‌کنند؛ زیرا آنها از نظر مفهومی، ازپیش‌سازمان‌یافته و انباشته از نظریه[3]‌اند. تعامل مشاهده و نظریه، پیچیده‌تر از آن است که پوزیتیویست‌ها فرض می‌کردند. گذشته از این، پوزیتیویست‌ها پرسش‌های متافیزیکی را کنار می‌گذاشتند، اما ـ از سوی دیگر ـ غالباً نوعی متافیزیک ماده‌گرا را فرض گرفته بودند. تحلیلگران زبانی[4] استدلال کردند که علم نمی‌تواند معیاری برای همهٔ گفتمان‌های معنادار باشد؛ زیرا زبان از کاربردها و عملکردهای متفاوت بسیاری برخوردار است.

بخش بزرگی از مجموعهٔ تلویزیونی و کتاب *کارل ساگان*[5] با عنوان ***کیهان*** به ارائهٔ جذاب دستاوردهای اخترشناسی جدید اختصاص یافته است؛ اما وی در لابه‌لای مطالبش، تفسیر فلسفی خاص خود را می‌گنجاند. برای نمونه، [او ادعا می‌کند]: «کیهان همهٔ آن چیزی است که هست، همواره در گذشته بوده است یا همیشه در آینده خواهد بود».[2] او می‌گوید جهان چه ابدی باشد یا نباشد، سرچشمه‌ای کاملاً ناشناختنی دارد. وی آرای مسیحیت دربارهٔ خداوند را در مواضعی چند با این احتجاج تخطئه کرد که ادعاهای عرفانی و اقتدارگرا خطری برای غایت قصوای روش علمی ـ که به گفتهٔ او به‌نحو عام اعمال‌پذیر

1. pseudo-statements.
2. cognitive significance.
3. theory-laden.
4. linguistic analysts.
5. Carl Sagan.

است ـ به‌شمار می‌آید. از دید او، طبیعت ـ که آن را با حروف بزرگ می‌نویسد ـ جای خداوند را به‌عنوان موضوع تقدیس می‌گیرد و بهت خود را در برابر زیبایی، گستردگی و همبستگی کیهان بیان می‌کند. *ساگان* با نشستن در کنار صفحه‌های نمایشگر که ازآنجا شگفتی‌های جهان را به ما نشان می‌دهد، به‌صورت یک کشیش اعظم به سبک جدید جلوه می‌کند که نه‌تنها رازها را آشکار می‌سازد، بلکه دربارهٔ روش زندگی با ما سخن می‌گوید؛ البته ما به‌راستی می‌توانیم حساسیت اخلاقی فراوان *ساگان* و نیز دلبستگی عمیق او را به صلح جهانی و حفظ محیط زیست تحسین کنیم؛ اما شاید لازم باشد اطمینان نامحدود او را به روش علمی ـ که به گفتهٔ او باید در عصر صلح و عدالت به آن تکیه کنیم ـ زیر سؤال ببریم.

غالباً موفقیت زیست‌شناسی ملکولی در تشریح بسیاری از فعالیت‌های زیست‌شناختی و مکانیزم‌های اساسی ژنتیک، تأیید **رویکرد تقلیل‌گرا**[1] تلقی شده است؛ ازاین‌رو، *فرانسیس کریک*[2] کاشف ساختار DNA، چنین نوشت:

> در واقع، هدف نهایی جنبش جدید در زیست‌شناسی آن است که سراسر زیست‌شناسی را بر پایه فیزیک و شیمی تبیین کند.[۳]

در فصل نهم استدلال خواهم کرد که در جهان زیست‌شناختی، سلسله‌مراتبی از سطوح سازمان وجود دارد. این مطلب، ما را به‌سوی پذیرش اهمیت DNA و نقش ساختارهای ملکولی در تمام پدیده‌های زنده سوق می‌دهد؛ اما درعین‌حال به ما این امکان را نیز می‌دهد تا تمایز فعالیت‌های سطح عالی و تأثیر آنها را بر مؤلفه‌های ملکولی بشناسیم.

کتاب *ژاک مونو*[3] با نام *تصادف و ضرورت*[4] شرح روشنی را دربارهٔ زیست‌شناسی ملکولی ارائه می‌دهد که با دفاع از ماده‌گرایی علمی همراه است.

1. reductionist approach.
2. Francis Crick.
3. Jacques Monod.
4. ***Chance and Necessity.***

وی مدعی است زیست‌شناسی نشان داده است که در طبیعت هیچ هدفی وجود ندارد. او می‌نویسد:

> انسان سرانجام می‌فهمد که در عظمت بی‌احساس جهان، تنهاست؛ جهانی که انسان صرفاً از راه تصادف از آن پدید آمده است.[۴]
>
> تصادف به‌تنهایی، عامل همهٔ بداعت‌ها و همهٔ آفرینش در این زیست‌کره[1] است.[۵]

او با جانب‌داری از تقلیل‌گرایی تمام‌عیار می‌نویسد:

> همه‌چیز به برهم‌کنش‌های مکانیکی ساده و روشن، تقلیل‌پذیر است. سلول، ماشین است. حیوان، ماشین است. انسان، ماشین است.

از دید وی، شعور، توهمی است که نهایتاً به‌طور زیست شیمیایی تبیین خواهد شد. *مونو* تأکید می‌کند که رفتار انسان به‌نحو ژنتیکی تعیین می‌شود. او از نقش زبان، تفکر و فرهنگ در زندگی انسان کمتر سخن می‌گوید و به‌عقیدهٔ وی «احکام ارزشی» کاملاً ذهنی و خودبه‌خودی است؛ اما *مونو* به ما توصیه می‌کند از مسلم‌انگاشتن این مطلب که: «خودِ معرفت، برترین ارزش ما خواهد بود» آزاد شویم. او از نوعی **اخلاق معرفت**[2] جانب‌داری می‌کند، اما به ما نشان نمی‌دهد که این نوع اخلاق با قطع نظر از حمایت علم دربردارندهٔ چه چیز می‌تواند باشد.

به‌عقیدهٔ من، تقلیل‌گرایی *مونو* به‌عنوان توضیحی برای رفتار هدفمند و شعور در جانوران و انسان‌ها ناکافی است. تفاسیری بدیل وجود دارند که در آنها تعامل میان تصادف و ضرورت به‌گونه‌ای پیچیده‌تر از تصویری که *مونو* ارائه می‌دهد تلقی می‌شود و با بعضی انواع خداباوری ناسازگار نیست. *آرتور پیکاک*[3] متخصص زیست‌شیمی[4] و عالم الهیات، برای تصادف، نقشی مثبت در اکتشاف بالقوگی‌های ذاتی در «نظم مخلوق» قائل است که با ایدهٔ غایت الهی

1. Biosphere.
2. ethics of knowledge.
3. Arthur Peacocke.
4. Biochemist.

هماهنگ است (هرچند با عقیده به طرحی دقیق و ازپیش‌تعیین‌شده سازگار نیست).[۶] *مونو* می‌گوید: علم اثبات می‌کند هیچ هدفی در کیهان وجود ندارد؛ اما مطمئناً، صحیح‌تر آن است که گفته شود: علم به بررسی هدف الهی نمی‌پردازد؛ زیرا این مفهوم، مفهومی نیست که در بسط نظریه‌های علمی، ثمربخش باشد.

نمونهٔ دیگر، دفاع صریحی است که *ادوارد اُ. ویلسون*[1] متخصص زیست‌شناسی اجتماعی[2] از ماده‌گرایی علمی به‌عمل آورده است. نوشته‌های او ژنتیک و سرچشمه‌های تکاملی رفتار اجتماعی را در حشرات، جانوران و انسان‌ها دنبال می‌کند. او می‌پرسد: اگر رفتار فداکارانه (زندگی خود را فدای دیگران نمودن) موجب می‌شود توانایی تولیدمثل از بین برود، پس چگونه این رفتار در میان حشرات اجتماعی، مانند مورچه‌ها می‌تواند رخ دهد و ادامه یابد؟ *ویلسون* نشان می‌دهد که این‌گونه رفتارهای نوع‌دوستانه، بقای خویشاوندان نزدیک را که ژن‌های مشابه دارند ـ مثلاً در اجتماعی از مورچه‌ها ـ افزایش می‌دهد. «فشارهای انتخابی»،[3] این‌گونه از خودگذشتگی‌ها را تشویق می‌کند. او معتقد است که سراسر رفتار انسان به سرچشمه‌های زیست‌شناختی و ساختار ژنتیکی کنونی آن، «تقلیل‌پذیر» است و می‌تواند با آنها تبیین شود. او می‌نویسد:

> شاید مبالغه نباشد اگر بگوییم جامعه‌شناسی و دیگر علوم اجتماعی و نیز علوم انسانی، آخرین شعبه‌های زیست‌شناسی‌اند که در نظریهٔ تلفیق مدرن[4] باید گنجانده شوند.[۷]

ذهن، پدیده‌ای فرعی برای دستگاه عصبی مغز تبیین خواهد شد.

ویلسون معتقد است، اعمال دینی، مکانیزمی سودمند برای بقا در تاریخ اولیهٔ انسان بوده است؛ زیرا در ایجاد همبستگی گروهی، نقش داشتند، اما او

1. Edward O. Wilson.
2. Sociobiologist.
3. selective pressures.
4. Modern Synthesis.

می‌گوید: هنگامی که دین را به‌عنوان محصول تکامل توضیح دهیم، آن‌گاه قدرت آن برای همیشه از میان خواهد رفت و فلسفه‌ای از ماده‌گرایی علمی جایگزین آن خواهد شد.[۸]

اگر ادعای *ویلسون* [درست و] منسجم باشد، آیا او نباید بگوید که قدرت علم نیز هنگامی که به‌عنوان محصول تکامل تلقی شود، تضعیف خواهد شد؟ آیا مشروعیت هریک از این دو حوزه واقعاً به سرچشمه‌های تکاملی آنها مربوط است؟ او معتقد است اخلاق، ثمرهٔ تکانه‌های[1] عمیقی است که در ژن‌ها کدگذاری شده است و تنها کارکرد قابل اثبات اخلاق، آن است که ژن‌ها به‌صورت دست‌نخورده محفوظ بمانند.

آثار *ویلسون* از چند منظر با نقد مواجه شده است؛ برای نمونه، مردم‌شناسان به او پاسخ داده‌اند که [اولاً] غالب نظام‌های خویشاوندی انسان، براساس ضرایب مشابهت ژنتیکی سازمان نمی‌یابند و [ثانیاً] *ویلسون* حتی تبیین‌های فرهنگی را برای رفتار انسان در نظر نمی‌گیرد.[۹] در این زمینه ترجیح می‌دهم بگویم: *ویلسون* با مطرح‌ساختن بعضی محدودیت‌هایی که در رفتار انسان وجود دارد، حوزهٔ مهمی از زیست‌شناسی را تشریح کرده است، اما او این مطلب را به‌عنوان یک تبیین فراگیر، بیش از حد عمومیت بخشیده و بسط داده است؛ زیرا مجالی برای تأثیر علّی از ناحیهٔ دیگر جنبه‌های حیات و تجربهٔ انسان باقی نمی‌گذارد. ما دیدگاه‌های او را در فصل دهم بیشتر بررسی خواهیم کرد.

فیلسوفی به‌نام *دانیل دِنِت*[2] با بهره‌گیری از نظریهٔ احتمالات، علمِ شناختی[3] و شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای[4] از موضع «نوداروینی» قویاً دفاع کرده است. او تأکید می‌کند که تکامل، محصول روندی بی‌هدف و فاقد ذهن است. *دنت* هر نوع

1. Impulses.
2. Daniel Dennentt.
3. cognitive science.
4. computer simulations.

طرح و تدبیری را رد می‌کند. ازجمله، وی این نظر را نمی‌پذیرد که **داروین** در بعضی آثارش کل روند تکاملی و قوانین آن را محصول طرح و تدبیر انگاشته است. **دنت** مدعی است که وی یک **تقلیل‌گرای آزمند**[1] ـ یعنی کسی که تلاش می‌کند تا پدیده‌های سطح عالی‌تر را با تمسک مستقیم به قوانین نازل‌ترین سطح تبیین کند ـ نیست، بلکه خود را یک **تقلیل‌گرای خوب**[2] می‌داند؛ یعنی کسی که وجود سطوح فراوان و نیز اصول جدیدی را برای تبیین که در هر سطح نمایان می‌شود، می‌پذیرد و درصدد است تا سطوح گوناگون را به یکدیگر مرتبط سازد؛ اما او درعین‌حال معتقد است که عقیده به یک شعور وحدت‌یافته صرفاً یک توهم است و بر آن است تا برای همهٔ رویدادهای ذهنی، تبیین‌های فیزیکی ارائه کند. او می‌نویسد:

> از دید ماده‌گرایان، ما (علی‌الاصول) می‌توانیم هر پدیدهٔ ذهنی را با همان مواد فیزیکی و مواد خامی که برای تبیین رادیواکتیو، فتوسنتز، تولیدمثل، تغذیه و رشد کفایت می‌کند، توجیه کنیم.[۱۰]

زیست‌شناسی به‌نام ***ریچارد داکینز***[3] و فیزیک‌دانی به‌نام ***استیون واینبرگ***[4] در زمرهٔ ماده‌گرایان علمی قرار دارند که در فصل‌های آینده به بحث دربارهٔ آنها خواهیم پرداخت.

من معتقدم برخی نویسندگان در تمییز میان پرسش‌های علمی و فلسفی ناکام مانده‌اند. دانشمندان در آثاری که برای عموم مردم می‌نویسند، تمایل دارند تا برای آرایی که بخشی از خودِ علم به‌شمار نمی‌آیند، به وثاقت علم متوسل شوند. در مقالاتی که در نشریات تخصصی مربوط به فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی ارائه می‌شوند، از ماده‌گرایی، خداباوری یا دیگر جهان‌بینی‌هایی که تفسیرهایی فلسفی را از علم مطرح می‌سازند، بحثی به‌میان نمی‌آید. اینها

1. greedy reductionist.
2. good reductionist.
3. Richard Dawkins.
4. Steven Wienberg.

نظام‌های اعتقادی بدیل به‌شمار می‌آیند که هریک مدعی‌اند سراسر واقعیت را دربر می‌گیرند.

این نویسندگان در معرفت‌شناسیِ خود بر این گمان‌اند که روش علمی، تنها منبع قابل اعتماد برای معرفت است، فرضی که نقادان این دیدگاه از آن به **علم‌مداری**[1] تعبیر می‌کنند. اگر علم، یگانه صورتِ پذیرفتنی برای فهم و تبیین براساس سرچشمه‌های اخترشناسی، تاریخ تکاملی، مکانیزم‌های زیست‌شیمیایی و دیگر نظریه‌های علمی باشد، آن‌گاه همهٔ صور دیگر «تبیین» طرد خواهند شد. پاسخ من به این‌گونه نویسندگان آن است که علم، بر مفاهیمی غیرانسان‌وار تکیه می‌کند و در پژوهش خود از غالب ویژگی‌های ممتاز حیات انسانی صرف‌نظر می‌نماید. علاوه بر این، مفهوم خداوند به‌معنای یک فرضیهٔ صورت‌بندی‌شده برای تبیین پدیده‌های جهان ـ که با دیگر فرضیه‌های علمی در رقابت باشد ـ نیست. باور به خداوند، در درجهٔ نخست، تعهدی است به شیوه‌ای از زندگی در واکنش به انواع متمایز تجربهٔ دینی در جوامعی که با سنت‌های تاریخی شکل گرفته‌اند. عقیده به خداوند، جانشینی برای پژوهش‌های علمی به‌شمار نمی‌آید. باورهای دینی، چارچوبی وسیع از معنا را مطرح می‌سازند که در آن، رویدادهای خاص را می‌توان زمینه‌مند ساخت. با برآورد تقریبی، شاید بگوییم: که دین می‌پرسد چرا؟ و علم می‌پرسد چگونه؟ هرچند خواهیم دید که این تمایز، نیازمند جرح و تعدیل قابل ملاحظه‌ای است.

نویسندگان مزبور در دیدگاه متافیزیکی خود، مفاهیم علمی را از کاربرد علمی‌شان فراتر برده‌اند تا موجبات حمایت از **فلسفه‌های ماده‌گرایانه**[2] فراگیر را فراهم آورند. دیدیم که ***گالیله*** و ***دکارت***، میان کیفیات اولیه ـ مانند جرم و حرکت که گفته می‌شد مستقل از مشاهده‌گرند ـ و کیفیات ثانوی ـ مانند رنگ و صدا که معتقد بودند صرفاً اموری ذهنی‌اند ـ تمایز برقرار ساختند. شناسایی

1. Scientism.
2. materialistic philosophies.

واقعیت، با خواصی قابل اندازه‌گیری که می‌توانند با روابط ریاضی دقیق، پیوند یابند، ابتدا با علوم فیزیکی آغاز شد، اما بر دانشمندان دیگر حوزه‌ها نیز تأثیر گذاشت و امروز نیز تأثیر آن همچنان ادامه دارد؛ اما استدلال من آن است که این‌گونه خواص ماده، با نادیده‌گرفتن ویژگی فردیت رویدادها و جنبه‌های کمیت‌ناپذیر تجربهٔ بشری، از جهان واقعی انتزاع می‌شوند. ما نباید نتیجه بگیریم که ماده به‌تنهایی واقعیت دارد یا اینکه ذهن، هدف و عشق انسانی فقط محصولات فرعی ماده متحرک‌اند.[۱۱] به‌طور خلاصه، خداباوری، ذاتاً با علم، متعارض نیست، اما با متافیزیک ماده‌گرایی تعارض دارد.

۲. «لفظ‌مداریِ» کتاب مقدس

در فصل‌های گذشته، تنوعی از دیدگاه‌ها دربارهٔ کتاب مقدس و ارتباط آن با علم را شاهد بودیم. نویسندگان قرون میانه، صور ادبی گوناگون و سطوح حقیقت را در کتاب مقدس می‌پذیرفتند و برای بسیاری از عبارت‌های کتاب مقدس، تفاسیری استعاری[1] یا تمثیلی[2] ارائه می‌دادند. ***لوتر***، ***کلوین*** و طرف‌دارانِ کلیسای انجیلی، این سنت را ادامه دادند (هرچند بعدها برخی طرف‌داران ***لوتر*** و ***کلوین***، «لفظ‌مدار»تر شدند).

دیدیم که تفسیر خشک کتاب مقدس توسط رهبران کاتولیک، یکی از عوامل محاکمهٔ ***گالیله*** شمرده می‌شود؛ هرچند دیگر عوامل، مانند میراث ***ارسطو*** و مرجعیت کلیسا نیز به‌همان اندازه مهم بودند. در روزگار ***داروین***، تکامل، چالشی در قبال وجود طرح و تدبیر در طبیعت و نیز چالشی در برابر منزلت انسان محسوب می‌شد، اما برخی گروه‌ها، آن را با کتاب مقدس نیز معارض انگاشتند. برخی [متفکران] از «خطاناپذیری کتاب مقدس» جانب‌داری نمودند و تکامل را کاملاً طرد کردند. با وجود این، اغلب عالمان الهیات سنتی، با بی‌میلی

1. Figurative.
2. Allegorical.

ایدهٔ تکامل را پذیرفتند؛ هرچند گاهی این پذیرش تنها پس از مستثناساختن انسان صورت می‌گرفت و چنین استدلال می‌شد که «نفس» در دسترس پژوهش علمی، قرار ندارد. عالمان الهیات لیبرال، قبلاً تحلیل تاریخی را دربارهٔ متون کتاب مقدس (نقد در سطح عالی)[1] پذیرفته بودند که تأثیر زمینه‌های تاریخی و پیش‌فرض‌های فرهنگی را در نوشته‌های کتاب مقدس دنبال می‌کرد. آنها تکامل را، با دیدگاه خوش‌بینانهٔ خود دربارهٔ پیشرفت تاریخی هماهنگ می‌دیدند و از تکامل، به‌عنوان مسیر آفرینش خداوند سخن می‌گفتند.

در قرن بیستم، کاتولیک رُمی و بیشترِ فرقه‌های اصلی پروتستان معتقد بودند که کتاب مقدس، گواه انسان است بر وحیِ دست اول که در زندگی پیامبران و زندگی شخصی [حضرت] **مسیح** رخ داده است. بسیاری از سنت‌گرایان و پروتستان‌های انجیلی بر محوریت [حضرت] **مسیح** پافشاری می‌کردند بی‌آنکه بر خطاناپذیریِ «تفسیر لفظ‌مدارانه» از کتاب مقدس تأکید کنند؛ اما گروه‌های کوچک‌تری از بنیادگرایان و بخش بزرگی از برخی فرقه‌های برجسته تاریخی در ایالات متحده (اکثریت باپتیست‌های[2] جنوبی) ابراز داشتند که کتاب مقدس، سرتاسر، از خطا مصون است. دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ شاهد رشد اعضای بنیادگرا و قدرت سیاسی آنها بود. برای بسیاری از اعضای گروه موسوم به **راست جدید**[3] و گروه موسوم به **اکثریت اخلاقی**[4] کتاب مقدس نه‌تنها در دوران تحولات سریع، فراهم‌آورندهٔ یقین است، بلکه مبنایی برای دفاع از ارزش‌های سنتی در دوران فروپاشی اخلاقی ـ بی‌بندوباری جنسی، استعمال مواد مخدر، افزایش نرخ جنایت و مانند آن ـ به‌شمار می‌آید.

در محاکمه ***اسکوپس***[5] در ۱۹۲۵، احتجاج شده بود که آموزش تکامل در

1. higher criticism.
2. Baptists.
3. The New Right.
4. The Moral Majority.
5. Scopes.

مدارس باید ممنوع شود؛ زیرا با کتاب مقدس تعارض دارد. در دورهٔ متأخرتر در استدلال جدیدی موسوم به **خلقت‌گرایی علمی**[1] یا **علم خلقت**[2] تأکید شده است که شواهدی علمی وجود دارند که نشان می‌دهند آفرینش جهان، طی چند هزار سال گذشته رخ داده است. براساس قانونی که در ۱۹۸۱ در مجلس ایالت آرکانزاس گذرانده شد، مقرر گردید «نظریه خلقت‌گرایی» برای مطرح‌شدن در کلاس‌ها و در متون درس زیست‌شناسی در دورهٔ دبیرستان، از فرصتی برابر با نظریهٔ تکامل برخوردار شود. این قانون تصریح می‌کرد که «خلقت‌گرایی»، باید کاملاً به شکل یک نظریهٔ علمی و بدون هیچ ارجاع به خداوند یا کتاب مقدس ارائه شود.

در ۱۹۸۲، دادگاه منطقه‌ای ایالات متحده، قانون آرکانزاس را تغییر داد و این عمدتاً بدان‌سبب بود که قانون مزبور، دیدگاه دینی خاصی را ترجیح می‌داد و با قانون جدایی کلیسا و دولت تنافی داشت. اگرچه در لایحهٔ مربوط به قانون آرکانزاس، هیچ ارجاع صریحی به کتاب مقدس وجود نداشت، اما بسیاری از بخش‌ها و آرای برگرفته از *سفر پیدایش* در آن به‌کار رفته بود. نوشته‌های رهبران جنبش خلقت‌گرایی، اهداف دینی آنها را روشن می‌ساخت.[۱۲] بسیاری از کسانی که علیه دادخواست مزبور، شهادت می‌دادند، عالمان الهیات یا رهبران کلیسا بودند که با مفروضات الهیاتیِ آن مخالفت می‌ورزیدند.[۱۳]

دادگاه مذکور همچنین حکم کرد که «علم خلقت» یک علم مشروع و موجه نیست. این دادگاه با این نتیجه به پایان رسید که دربارهٔ جایگاه و موقعیت نظریه‌های علمی، جامعهٔ علمی باید تصمیم بگیرد و نه قوهٔ مقننه یا دادگاه‌ها. معلوم شد که طرف‌داران «علم خلقت»، حتی مقالاتی را برای نشریات علمی ارسال نکرده‌اند، چه رسد به اینکه چاپشان در آن نشریات مورد تأیید قرار گیرد. در محاکمهٔ مزبور، شواهد علمی نشان داد که تقریباً در همهٔ

1. scientific creationism.
2. creation science.

حوزه‌های علم، ازجمله اخترشناسی، زمین‌شناسی، دیرین‌شناسی، زیست‌شیمی[1] و نیز بیشتر شاخه‌های زیست‌شناسی، وجود تاریخ طولانی تکاملی، نقش محوری دارد. آنها همچنین به شواهد علمیِ ادعا شده از سوی خلقت‌گرایان پاسخ دادند. ادعای وجود شواهد زمین‌شناختی برای وقوع یک سیل و توفان عالم‌گیر و نیز ادعای فقدان فسیل‌های مربوط به **انواع انتقالی**[2] میان گونه‌ها، ادعاهایی تردیدآمیز شمرده شد.[۱۴] در ۱۹۸۷، دادگاه عالی ایالات متحده با قانون خلقت‌گرایی لوییزیانا برخورد کرد و گفته شد که قانون مزبور، آرای آکادمیک را محدود کرده است و از دیدگاه دینی خاصی حمایت می‌کند.

«علم خلقت» برای آزادی علمی و دینی، یک تهدید به‌شمار می‌آید. طبیعی است که جست‌وجو برای قطعیت و یقین در دوران آشفتگی اخلاقی و تحولات سریع فرهنگی، رشد لفظ‌مداری کتاب مقدس را تشویق کرده باشد، اما در یک جامعهٔ پلورالیستی، هنگامی که موضع‌گیری‌های مطلق‌گرا به عدم بردباری و به کوشش‌هایی برای تحمیل دیدگاه دینی خاصی بر دیگران بینجامد، ما باید به‌نام آزادی دینی با این موضع‌گیری‌ها مخالفت کنیم.

هنگامی که طرف‌داران مواضع ایدئولوژیک، تلاش می‌کنند تا قدرت دولت را در بازسازی علم به‌کار برند، می‌توانیم شاهد باشیم که علم در معرض خطر قرار می‌گیرد. دانشمندان یقیناً به‌گونه‌ای گریزناپذیر از مقبولات فرهنگی و پیش‌فرض‌های متافیزیکی و نیز از نیروهای اقتصادی ـ که در مقیاس کلان، سمت‌وسوی پیشرفت علمی را تعیین می‌کنند ـ تأثیر می‌پذیرند. جامعهٔ علمی هرگز کاملاً مستقل یا برکنار از زمینهٔ اجتماعی خاص خود نیست، ولی درعین‌حال باید آن را از فشارهای سیاسی‌ای که نتایج علمی [خاصی] را تحمیل می‌کنند، محافظت نمود. آموزگاران علم در آموزش خود باید برای برداشت و استنباط دربارهٔ جامعهٔ وسیع‌تر علمی آزاد باشند.

1. Biochemistry.
2. transitional forms.

هنگامی که ماده‌گرایان علمی، فلسفه‌های الحادی را چنان ترویج می‌کنند که گویی بخشی از علم‌اند، نقادان نظریهٔ تکامل مانند ***فیلیپ جانسون***[1] اعتراض‌های معتبری را مطرح ساختند؛[۱۵] اما هر دو طرف، در این پندار که نظریهٔ تکامل ذاتاً الحادی است، دچار لغزش شده‌اند و از این راه، تنگنای کاذب لزوم گزینش میان علم و دین را تداوم بخشیده‌اند. سرتاسر این مشاجره، نشان‌دهندهٔ نواقص تخصصی‌کردن و پاره‌پاره‌نمودن آموزش عالی است. روش تربیت دانشمندان به‌گونه‌ای است که به‌ندرت آنها را در معرض تاریخ و فلسفه علم یا هرگونه تأملی دربارهٔ ارتباط با جامعه، اخلاق یا تفکر دینی قرار می‌دهد. از سوی دیگر، روحانیون نیز آشنایی اندکی با علم دارند و نسبت به اینکه در خطابه‌های خود از موضوعات بحث‌انگیز سخنی به‌میان آورند تردید دارند. در ادامه، به بررسی جایگزین‌هایی برای دو دیدگاه افراطی «ماده‌گرایی علمی» و «لفظ‌مداری کتاب مقدس» می‌پردازیم.

ب) استقلال[2]

یک راه برای پرهیز از تعارض‌های میان علم و دین آن است که به هریک از آن دو، مشغله‌ای کاملاً مستقل و خودمختار نگریسته شود. هریک از آنها از حوزه‌ای متمایز برخوردارند و روش‌های مخصوص به خود را دارند که می‌توانند براساس اصطلاحات خاص خود توجیه شوند. طرف‌داران این دیدگاه می‌گویند: دو حوزهٔ قدرت وجود دارد و هر طرف باید قلمروی دیگری را محترم بشمارد. هریک باید متوجه مشغلهٔ خاص خود باشد و در موضوعات مربوط به دیگری دخالت نکند. روش پژوهش هریک، به‌صورت گزینشی است و محدودیت‌های ویژه خود را دارد. انگیزهٔ این‌گونه تفکیک به بخش‌های کاملاً جدا و نفوذناپذیر نه‌تنها پرهیز از تعارض‌های غیرضروری بوده، بلکه گرایش به

1. Phillip Johnson.
2. Independence.

حمایت از ویژگیِ متمایزِ حوزه‌های مختلف حیات و اندیشه نیز در آن مدخلیت داشته است. برخی نویسندگان تأکید می‌کنند که علم و دین، به‌جای آنکه از حوزه‌های پژوهشی متفاوت برخوردار باشند، دارای دیدگاه‌هایی متفاوت دربارهٔ یک حوزهٔ مشترکند. ما نخست، برخی ادعاها را دراین‌باره که روش‌های پژوهشی علم و دین به‌شدت متفاوتند، بررسی خواهیم کرد و سپس این ادعا را که زبان‌های علم و دین در زندگی انسان، نقش‌های بسیار متفاوتی را ایفا می‌کنند، ملاحظه و بررسی خواهیم کرد.

۱. شیوه‌های متخالف[1]

بسیاری از پیروان کلیسای انجیلی و مسیحیان محافظه‌کار، میراث سنت‌گرایان قرن نوزدهم را تداوم بخشیدند. آنها برای کتاب مقدس، نقش محوری قائل‌اند بی‌آنکه بر «لفظ‌مداری کتاب مقدس» تأکید کنند یا از «علم خلقت» دفاع نمایند. آنان بر مرگ فدیه‌وار **مسیح** و تحول اعتقادی ناگهانی شخص مؤمن در قبول **مسیح** به‌عنوان شخص ناجی تأکید می‌کنند. آنها قدرت دگرگون‌ساز ***انجیل*** را مد نظر قرار می‌دهند، که نه با علم جدید تهدید می‌شود و نه از سوی آن حمایت می‌گردد. از دید بسیاری از پیروان کلیسای انجیلی که در زمرهٔ لفظ‌مداران به‌شمار نمی‌آیند، علم و دین، دو حوزهٔ اساساً مستقل در حیات بشرند، هرچند برخی از آنان از الهیات طبیعی دفاع کرده‌اند. این نوع الهیات، متضمن براهین نظم است که با انفجار بزرگ در اخترشناسی یا با اشاره به مشکلاتی که نظریه‌های علمی در توجیه منشأ حیات یا شعور دارند، آغاز می‌شود.[۱۶]

دو جنبش الهیاتی، جدایی صریح‌تری را میان علم و دین مطرح ساخته‌اند. آنان این کار را با تداوم میراث ***کانت*** و بیان تخالف روش‌های دو حوزه انجام

1. contrasting methods.

می‌دهند. شاخهٔ پروتستان از مکتب نوارتدکس[1] [یعنی یکی از دو جنبش مذکور] در عین پذیرش نتایج تحقیقات جدید دربارهٔ کتاب مقدس و نیز نتایج پژوهش‌های علمی، درصدد بازیافت تأکید جنبش اصلاح‌گری بر محوریت [حضرت] **مسیح** و تفوق وحی بوده است. از دید ***کارل بارت***[2] و پیروانش، خداوند را می‌توانیم تنها به‌عنوان موجودی که در [حضرت] **مسیح** تجلی یافته و از راه ایمان، پذیرفته شده است، بشناسیم. خداوند موجودی متعالی است و به‌طور کلی «چیز دیگر» است و شناخت‌پذیر نیست مگر به آن میزان که خود را آشکار ساخته است. ازآنجاکه الهیات طبیعی به عقل انسان تکیه می‌کند در معرض شک و تردید قرار دارد. ایمان دینی کاملاً به تمهید الهی[3] وابسته است نه به آن دسته از کشفیات بشری که در علم رخ می‌دهد. مطابق این دیدگاه، ساحت فعل خداوند، تاریخ است نه طبیعت. دانشمندان آزادند تا بدون هیچ دخالتی از سوی الهیات، به کارشان بپردازند و عالمان الهیات نیز از همین آزادی برخوردارند؛ زیرا روش‌ها و موضوع مورد مطالعهٔ آن دو کاملاً نامتشابه است. علم بر پایهٔ تعقل و مشاهدهٔ انسان استوار است درحالی‌که الهیات براساس وحی الهی بنا شده است.[۱۷]

از این دید، باید با کتاب مقدس کاملاً جدی، ولی نه لفظ‌مدارانه برخورد کرد. کتاب مقدس، خودِ وحی نیست، بلکه سندی است انسانی و خطاپذیر که بر رویدادهای وحیانی شهادت می‌دهد. محور فعالیت الهی نه دیکته یک متن، بلکه زندگی اشخاص و جوامع بوده است؛ یعنی بنی‌اسرائیل، پیامبران، شخص [حضرت] **مسیح** و مؤمنان اولیه که دعوت او را اجابت کردند. نوشته‌های مربوط به کتاب مقدس، تفاسیر متنوعی از این رویدادها را منعکس می‌سازند. ما باید محدودیت‌های بشری نویسندگان این آثار و تأثیرات فرهنگی را بر تفکر آنان بپذیریم. عقاید آنها دربارهٔ پرسش‌های علمی، بازتاب نظرپردازی‌های پیش

1. neo-orthodoxy.
2. Karl Barth.
3. divine initiative.

از عصر علم در دوران باستان است. ما باید فصول آغازین ***سِفر پیدایش*** را تصویری نمادین [سمبولیک] از ارتباط اساسی انسان و جهان با خداوند در نظر بگیریم؛ یعنی پیامی دربارهٔ مخلوقیت انسان و خیریت نظم طبیعی. این‌گونه معانی دینی را می‌توانیم از کیهان‌شناسی باستان ـ که این معانی در قالب آنها بیان می‌شد ـ جدا نماییم.

جنبش دیگری که از جدایی قاطع حوزه‌های علم و دین حمایت می‌کند، اگزیستانسیالیسم است. در اینجا تخالف، میان حوزهٔ هویت شخصی انسانی و حوزهٔ اشیای غیرشخصی [= غیرانسانی] است. اولی تنها از راه درگیری ذهنی[1] و دومی از راه نوعی انفصال عینی[2] ـ که ویژگی دانشمند است ـ شناخته می‌شود.

همهٔ اگزیستانسیالیست‌ها، خواه ملحد یا خداباور، در این اعتقاد مشترکند که ما می‌توانیم وجود اصیل انسان را تنها از راه درگیرشدن شخصی انسان‌ها به‌عنوان اشخاص بی‌همتایی که آزادانه تصمیم می‌گیرند، بشناسیم. معنای حیات صرفاً در تعهد و عمل یافت می‌شود نه در رویکرد عقلانی و تماشاگرانه‌ای که در چارچوب آن، دانشمند به جست‌وجوی مفاهیم انتزاعی عام و قوانین کلی می‌پردازد.

اگزیستانسیالیست‌های دینی[3] می‌گویند خداوند در مشارکت شخصی و بی‌واسطه از نوع رابطهٔ «من تو»[4] مورد مواجهه قرار می‌گیرد نه در تحلیل منفصل و کنترل ماهرانه‌ای که مشخصهٔ روابط «من آن»[5] در علم است. ***رُدُلف بولتمان***،[6] عالم الهیات، می‌پذیرد که کتاب مقدس غالباً از زبان عینی برای

1. subjective involvement.
2. objective detachment.
3. religious existentialists.
4. I-Thou relationship.
5. I- It.
6. Rudolf Bultmann.

سخن‌گفتن دربارهٔ افعال خداوند استفاده می‌کند؛ اما او [این نکته را] مطرح می‌سازد که ما می‌توانیم معنای اصلی تجربی چنین عباراتی را از راه ترجمهٔ آنها به زبان خودشناسی انسان، یعنی زبان امیدها و بیم‌ها، انتخاب‌ها و تصمیمات، و امکانات جدید برای زندگیمان، محفوظ نگه داریم. صورت‌بندی‌های کلامی [= الهیاتی] باید به‌صورت گزاره‌هایی دربارهٔ تحول حیات انسان از راه فهمی جدید از «وجود شخصی» [= انسانی] بیان شوند. این‌گونه تصدیقات، به نظریه‌های علمی که به رویدادهای بیرونی در نظم غیرانسانی جهان قانونمند می‌پردازند، ربطی ندارد.[۱۸]

لانگدن گیل‌کی[1] در نوشته‌های سابق خود و همچنین در شهادتش در محاکمهٔ آرکانزاس، بسیاری از این مضامین را بیان می‌کند. او تمایزهای زیر را مطرح می‌سازد: علم در جست‌وجوی تبیین داده‌های عینی، عام و تکرارپذیر است. دین دربارهٔ وجود نظم و زیبایی در جهان و دربارهٔ تجربه‌های ما در زندگی درونی ـ مانند گناه، اضطراب و بیهودگی از یک‌سو، و آمرزش، اطمینان و تمامیت از سوی دیگر ـ پرسش می‌کند. علم از **چگونگیِ عینی**[2] پرسش می‌کند. دین از چراهای شخصی [= انسانی] دربارهٔ معنا و هدف و نیز دربارهٔ سرنوشت و منشأ غایی ما می‌پرسد. مبنای اعتبار علم، عبارت است از انسجام منطقی و کفایت تجربی،[3] اما اعتبار نهایی در دین، خداوند و وحی است که از راه اشخاصی که به آنان روشنی و بصیرت اعطا شده است و در تجربهٔ ما تأیید شده‌اند، درک می‌شوند. علم، پیش‌بینی‌هایی کمّی را فراهم می‌کند که می‌توانیم آنها را به‌طور تجربی بیازماییم. دین باید از زبان نمادین و تمثیلی استفاده کند؛ زیرا خداوند، متعالی است.[۱۹]

پافشاری بر اینکه «علم و دین، پرسش‌های کاملاً متفاوتی را می‌پرسند و روش‌های کاملاً متفاوتی را به‌کار می‌گیرند»، یک راهکار مؤثر در جریان

1. Longdon Gilkey.
2. objective how.
3. experimental adequacy.

محاکمهٔ آرکانزاس بود. این امر، زمینه‌های روش‌شناختی را برای نقد کوشش‌های پیروان «لفظ‌مداری کتاب مقدس» برای بیرون‌کشیدن نتایج علمی از کتاب مقدس، فراهم آورد. به بیان دقیق‌تر، ***گیل‌کی*** استدلال کرد که آموزهٔ آفرینش یک گزارهٔ حقیقی دربارهٔ تاریخ طبیعت نیست، بلکه بیانی سمبولیک است دراین‌باره که جهان متصف به خیریت و نظم بوده و در هر لحظه، به خداوند وابسته است؛ یعنی تعبیری دینی که اساساً هم از کیهان‌شناسیِ کتاب مقدس که به دوران پیش از علم تعلق داشت و هم از کیهان‌شناسی جدید علمی، مستقل است.

گیل‌کی در برخی از نوشته‌های دیگرش مضامینی را مطرح ساخته است که ما آنها را ذیل عنوان «گفت‌وگو» ملاحظه خواهیم کرد. او می‌گوید: در تمایل دانشمند به دانستن، تعهد به جست‌وجو برای حقیقت، و ایمان به عقلانیت و یکپارچگی طبیعت، جنبه‌ای غایی وجود دارد. برای دانشمند، این امور، تشکیل‌دهندهٔ چیزی است که ***تیلیخ*** آن را «مسئلهٔ مورد علاقهٔ نهایی» می‌خواند؛ اما ***گیل‌کی*** معتقد است هنگامی که علم در حد یک فلسفهٔ طبیعت‌گرایانهٔ شامل، گسترش یابد یا آن هنگام که علم و فناوری، نیروهایی رهایی‌بخش و نجات‌بخش تلقی شوند، با خطرهایی مواجه می‌شویم، همان‌گونه که در اسطورهٔ لیبرالی پیشرفت از راه علم چنین است. هم علم و هم دین، هنگامی که در خدمت ایدئولوژی‌های خاصی قرار گیرند و نیز آن زمان که جنبه‌های مبهم و حل‌نشده در طبیعت بشر نادیده انگاشته شود، ممکن است به‌صورت اهریمنی درآیند.[۲۰]

تامس تارنس، تمایزهای بیشتری را [میان علم و دین] در مکتب «نوارتدکس» مطرح ساخته است. وی می‌گوید: الهیات بی‌همتاست؛ زیرا موضوع آن، خداوند است. الهیات یک علم جزمی و مثبت و مستقل است، که براساس قانون درونی خود عمل می‌کند و روش‌های متمایز پژوهشی و انواع اصلی تفکر خاص خود را دارد که تابع اقتضائات موضوعش است.[۲۱] خداوند از تمام واقعیت مخلوق، بی‌نهایت متعالی است و تنها آن‌گونه که خود

را متجلی ساخته است به‌ویژه در شخص [حضرت] **مسیح** قابل شناخت است. ما تنها می‌توانیم هماهنگ با موهبتی که به ما اعطا شده است، واکنش نشان دهیم و از این راه به اندیشهٔ خود این مجال را بدهیم که با «موهبت اعطایی» تعین و تشخص یابد.

۲. زبان‌های متفاوت[1]

یک شیوهٔ مؤثر برای جدایی علم و دین، تفسیر این دو به‌عنوان زبان‌هایی است که به‌دلیل کارکردهای کاملاً متفاوتشان با یکدیگر نامرتبطند. پوزیتیویست‌های منطقی، گزاره‌های علمی را هنجاری برای تمام گفتمان‌ها قرار داده بودند و هر گزاره‌ای را که موضوع «تحقیق‌پذیری تجربی» نباشد، طرد نموده بودند. تحلیلگران زبانی در دورهٔ متأخرتر، در واکنش به این رویکرد، اصرار داشتند که انواع مختلف زبان در خدمت کارکردهای متفاوتی است که هیچ‌یک به دیگری تقلیل‌پذیر نیست. هر بازی زبانی[2] (آن‌گونه که ***ویتگنشتاین*** و جانشیانش تعبیر کردند) با شیوهٔ به‌کارگیری آن در یک زمینه اجتماعی تمییز می‌یابد. علم و دین، مشغله‌های کاملاً متفاوتی هستند و دربارهٔ هیچ‌یک نباید با معیارهای دیگری داوری نمود. زبان علم عمدتاً برای پیش‌بینی و کنترل استعمال می‌شود. از این دید، یک نظریه، ابزاری مفید برای تلخیص داده‌ها، مرتبط‌ساختن انتظام‌ها در پدیده‌های مشاهده‌پذیر و تولید کاربری‌های فناورانه به‌شمار می‌آید. علم به‌دقت، پرسش‌های محدودی را دربارهٔ پدیده‌های طبیعی می‌پرسد. ما نباید از علم انتظار داشته باشیم کارهایی انجام دهد که برای آن در نظر گرفته نشده است؛ مانند ارائه جهان‌بینی فراگیر، عرضه فلسفهٔ حیات یا مطرح‌ساختن مجموعه‌ای از هنجارهای اخلاقی. دانشمندان هنگامی که از آزمایشگاه‌هایشان بیرون می‌آیند و دربارهٔ آنچه کاملاً خارج از کار علمی قرار

1. different languages.
2. language game.

دارد نظرپردازی می‌کنند، از افراد دیگر خردمندتر نیستند.[۲۲]

براساس دیدگاه تحلیلگران زبانی، کارکرد **زبان دین**، عبارت است از توصیهٔ شیوه‌ای برای حیات، بیرون‌کشیدن مجموعه‌ای از رویکردها و تشویق وفاداری نسبت به اصول خاص اخلاقی. بخش اعظمی از زبان دین به شعایر و اعمال در جامعهٔ عبادتگران مرتبط است. زبان دین همچنین ممکن است برای تعبیر تجربهٔ دینیِ شخصی به‌کار رود و به آن تجربه نیز منجر شود. یکی از نقاط قوت مهم در جنبش تحلیل زبانی، آن است که بر باورهای دینی به‌عنوان سیستم‌های انتزاعی تفکر متمرکز نمی‌شود، بلکه شیوه عملی استعمال زبان دین را در حیات افراد و جوامع مد نظر قرار می‌دهد. تحلیلگران زبانی، از مطالعات تجربی انجام‌شده دربارهٔ دین توسط جامعه‌شناسان، مردم‌شناسان و روان‌شناسان، و نیز آثاری که درون سنت‌های دینی پدید آمده‌اند، استفاده کرده‌اند.

برخی محققان دربارهٔ فرهنگ‌های متنوع مطالعه کرده‌اند و چنین نتیجه گرفته‌اند که سنت‌های دینی، شیوه‌هایی برای حیات‌اند که عمدتاً از جنبهٔ عملی و هنجاری برخوردارند. داستان‌ها، شعایر و اعمال دینی، افراد را در جوامعی که از راهبردهایی برای زندگی، خاطرات و مقبولات مشترک برخوردارند، پیوند می‌دهند. دسته‌ای دیگر از محققان مدعی‌اند که هدف اساسی دین، دگرگونی شخص است. در آثار دینی به‌طور گسترده دربارهٔ تجربهٔ رهایی از گناه از طریق آمرزش، توکل برای غلبه بر اضطراب یا گذار از گسیختگی به‌سوی تمامیت سخن گفته می‌شود. سنت‌های شرقی دربارهٔ رهایی از قید و بند رنج و خودمحوری که در ضمن تجربه‌هایی از صلح [آرامش]، وحدت و روشن‌بینی رخ می‌دهد سخن می‌گویند.[۲۳] آشکار است که اینها فعالیت‌ها و تجربه‌هایی هستند که با علم ارتباط اندکی دارند.

جورج لیندبک[1] دیدگاه تحلیل زبانی را با دو دیدگاه دیگر دربارهٔ آموزه‌های دینی مقایسه می‌کند:

1. George Lindbeck.

۱. در **دیدگاه گزاره‌ای**،[1] آموزه‌ها [= دکترین‌ها]، ادعاهایی صادق دربارهٔ واقعیت‌های عینی به‌شمار می‌آیند. مسیحیت براساس تفسیر سنتی آن مدعی است که برحق بوده و از اعتبار عام برخوردار است و به‌نحو فراطبیعی وحی شده است.[۲۴] اگر هریک از آموزه‌ها صادق یا کاذب بوده و با آموزه‌های رقیب، مانعةالجمع باشند آن‌گاه تنها یک ایمان حقیقی می‌تواند وجود داشته باشد. «دیدگاه گزاره‌ای»، صورتی از رئالیسم به‌شمار می‌آید؛ زیرا بر این باور است که ما می‌توانیم گزاره‌هایی را دربارهٔ واقعیت، آن‌گونه که فی‌نفسه تحقق دارد، بسازیم.

۲. در دیدگاهی که، **دیدگاه تعبیری**[2] خوانده می‌شود، آموزه‌های دینی، نمادهایی برای تجربه‌های درونی‌اند. الهیات لیبرال، اظهار داشته است که تجربه‌نمودن امر قدسی در تمام ادیان یافت می‌شود. ازآنجاکه دربارهٔ یک تجربهٔ اصلی واحد ممکن است نمادسازی‌های متنوعی صورت گیرد پیروان سنت‌های مختلف می‌توانند از یکدیگر نکاتی را بیاموزند. این دیدگاه متمایل است تا بر جنبه‌های خصوصی و فردی دین بیش از جنبه‌های همگانی آن تأکید کند. اگر آموزه‌ها [= دکترین‌ها] تفسیرهایی دربارهٔ تجربهٔ دینی تلقی شوند، آن‌گاه احتمال تعارض آنها با نظریه‌های علمی دربارهٔ طبیعت، مطرح نخواهد بود.

۳. در **دیدگاه [تحلیل] زبانی** که ***لیندبک*** طرف‌دار آن است آموزه‌ها، قوانینی برای گفتمان شمرده می‌شوند که با صور فردی و اجتماعیِ حیات، مرتبطند. ادیان، راهنمای زندگی به‌شمار می‌آیند. آنها شیوه‌هایی برای حیاتند که با عمل به آنها فراگرفته می‌شوند. ***لیندبک*** احتجاج می‌کند که «تجربهٔ شخصی» نمی‌تواند نقطهٔ آغاز ما باشد؛ زیرا این نوع تجربه، با چارچوب‌های رایج مفهومی و زبانی شکل گرفته است. رویکرد او به ما این امکان را می‌دهد تا ویژگی هر سنت

1. propositional view.
2. expressive view.

دینی را بپذیریم بی‌آنکه دربارهٔ آنها دعاهای انحصاری مطرح کنیم. این یک موضع ابزارانگارانه یا غیررئالیستی است. در این دیدگاه، «حقیقتی عام» یا یک «تجربه عام بنیادی» فرض گرفته نمی‌شود، بلکه هر سیستم فرهنگی، سیستمی خودکفا تلقی می‌گردد. «دیدگاهِ تحلیل زبانی» با به‌حداقل‌رساندن نقش باورها و «دعاوی صدق»، از تعارض میان علم و الهیات ـ که می‌توانند در «نگرش گزاره‌ای» رخ دهد ـ پرهیز می‌کند، اما از فردگرایی و ذهنیتی که در «دیدگاهِ تعبیری» مطرح است، برکنار می‌ماند.

هر سه جنبشی که مد نظر قرار دادیم ـ یعنی نوارتدکس، اگزیستانسیالیسم و تحلیل زبانی ـ علم و دین را صور مستقل و خودمختار حیات و تفکر تلقی می‌کنند. علم و دین، هریک به‌طور گزینشی عمل می‌کنند و هریک دارای محدودیت‌های خاص خود می‌باشند. هریک از این دو رشته، آن دسته از ویژگی‌هایی را که به آنها علاقه‌مند است از مجموعه تجربه‌ها بیرون می‌کشد. ***آرتور ادینگتون***، اخترشناس، زمانی داستانی جالب را دربارهٔ مردی که حیات اعماق دریا را با استفاده از یک تور با شبکه‌های سه‌اینچی مطالعه می‌کرد، بیان نمود. آن مرد پس از جمع‌آوری نمونه‌های تکراری، چنین نتیجه گرفت که در اعماق دریا ماهی‌های کوچک‌تر از سه اینچ وجود ندارند. ***ادینگتون*** معتقد است که شیوه‌های ما در ماهیگیری آنچه را که می‌توانیم صید کنیم معین می‌سازد. اگر علم، گزینشی است نمی‌تواند مدعی باشد که تصویر او از واقعیت، کامل است.[۲۵]

من بر این باورم که **تز استقلال**، برآوردِ اولیه مناسب یا یک نقطهٔ شروع خوب است. این دیدگاه، ویژگی ممتاز هر مشغله را حفظ می‌کند و استراتژی مفیدی برای پاسخ به هر دو نوع تعارضی است که قبلاً ذکر شد. دین درحقیقت، دارای روش‌ها، پرسش‌ها، رویکردها، کارکردها و تجربه‌های خاص خود است که با همهٔ این امور در علم تمایز دارد؛ اما در هریک از این طرح‌هایی که پیشنهاد شد، مشکلات جدی وجود دارد.

از دید من، دیدگاه **نوارتدکس** به‌درستی بر محوریت [حضرت] **مسیح** و

تفوق کتاب مقدس در سنت مسیحی تأکید می‌کند. این رویکرد در مقایسه با دیدگاه «لفظ‌مداری کتاب مقدس» متعادل‌تر است؛ زیرا نقش تفسیر انسانی را در کتاب مقدس و آموزه‌ها می‌پذیرد؛ اما این رویکرد نیز در اغلب روایت‌های خود بر این اعتقاد است که وحی و رستگاری تنها از طریق [حضرت] مسیح رخ می‌دهد، که به‌نظر من، این سخن در جهان پلورالیستی، مشکل‌آفرین است. اغلب نویسندگان نوارتدکس بر تعالی الهی تأکید می‌کنند و برای حلول، مجال اندکی قائلند. از این دید، تنها با «تجسد» است که فاصله خداوند و جهان قاطعانه پر می‌شود. با آنکه *بارت* و پیروانش، آموزهٔ آفرینش را شرح می‌دهند، اما علاقهٔ اصلی آنها به آموزهٔ «فدیه‌پذیری» است. دربارهٔ طبیعت، این گرایش وجود دارد که با آن به‌عنوان محلی برای نجات انسان [از گناه] که هنوز از گرو درنیامده است برخورد شود؛ هرچند طبیعت، ممکن است در «تحقق فرجام‌شناختی» در پایان زمان، سهیم باشد.

اگزیستانسیالیسم، به‌راستی، «تعهد شخصی» را در کانون ایمان دینی قرار می‌دهد، اما سرانجام با خصوصی‌کردن و درونی‌نمودن دین، جنبه‌های اجتماعی آن را نادیده می‌گیرد. اگر خداوند منحصراً در حوزهٔ هویت انسانی عمل کند نه در حوزهٔ طبیعت، آن‌گاه نظم طبیعی از اهمیت دینی خالی خواهد شد مگر به‌عنوان صحنه‌ای ناانسان‌وار برای نمایش وجود انسان. این چارچوب «انسان‌محورانه»[1] با تمرکز بر صرف انسانیت، مصونیت کمی را در قبال بهره‌کشی مدرن از طبیعت به‌عنوان مجموعه‌ای از اشیای غیرانسانی ایجاد می‌کند. اگر دین به خداوند و خویشتن انسان می‌پردازد و علم، سروکارش با طبیعت است چه کسی می‌تواند دربارهٔ ارتباط میان خداوند و طبیعت یا دربارهٔ ارتباط هویت انسان و طبیعت سخن بگوید؟ مطمئناً دین به معنا و هدف «حیات انسان» توجه دارد، اما نمی‌توانیم آن را از اعتقاد به یک «جهان معنادار» جدا سازیم. من همچنین مطرح خواهم ساخت که اگزیستانسیالیسم دربارهٔ

1. Anthropocentric.

تخالف میان حالت عینی و ناانسان‌وار در علم از یک‌سو، و مدخلیت انسان ـ که نقش اساسی در دین دارد ـ از سوی دیگر، مبالغه نموده است. داوری شخصی در کار دانشمند، دخیل است و تأمل عقلانی نیز بخش مهمی از پژوهش دینی را تشکیل می‌دهد.

سرانجام آن که دیدگاه تحلیل زبانی به ما در نگریستن به تنوع کارکردهای «زبان دین» کمک می‌کند. دین، حقیقتاً شیوه‌ای برای زندگی است و صرفاً مجموعه‌ای از آرا و باورها نیست؛ اما در آیین و عادات دینی یک جامعه (ازجمله در عبادت و اخلاقیات) باورهای خاصی از پیش، مفروض گرفته می‌شود. برخلاف دیدگاه ابزارانگاری که هم نظریه‌های علمی و هم باورهای دینی را به‌عنوان ساخته‌های انسان می‌نگرد که برای اهداف خاص وی مفیدانند، من از رئالیسم نقادانه طرف‌داری می‌کنم که معتقد است جامعهٔ علمی و دینی، هردو، ادعاهایی معرفتی[1] را دربارهٔ واقعیت‌های ورای جهان بشری مطرح می‌سازند. اگر زبان‌های مختلف، به جهانی واحد ناظر باشند، آن‌گاه نمی‌توانیم به تعدد زبان‌های غیرمرتبط قناعت کنیم. اگر ما جویای تفسیری منسجم از تمام تجربه‌ها باشیم، نمی‌توانیم از جست‌وجو برای جهان‌بینی یکپارچه و واحد، اجتناب نماییم.

درصورتی‌که «علم» و «دین» کاملاً از یکدیگر مستقل باشند از امکان تعارض بین آن دو پرهیز می‌شود؛ اما امکان گفت‌وگوی سازنده و غنابخشی متقابل نیز از میان می‌رود. ما حیات را به‌عنوان چیزی که به‌دقت به اجزای جداگانه تقسیم شده باشد تجربه نمی‌کنیم، بلکه پیش از آنکه رشته‌های خاصی را برای مطالعهٔ جنبه‌های مختلف طبیعت پدید آوریم آن را در تمامیت و پیوستگی‌اش تجربه می‌کنیم؛ همچنین در کتاب مقدس زمینه‌هایی برای این اعتقاد وجود دارد که «خداوند، سرور کل حیات ما و طبیعت است نه اینکه صرفاً به یک ساحت دینی جدا و دورافتاده متعلق باشد». امروزه همچنین ارائه

1. cognitive claims.

روایتی از «الهیاتِ طبیعت» که توجهی شدید را نسبت به محیط زیست تشویق کند، یک وظیفهٔ مهم و حیاتی است. در بخش‌های آینده استدلال خواهم کرد که هیچ‌یک از گزینه‌هایی که به بررسی آنها پرداختیم برای ایفای این مهم کفایت نمی‌کنند.

ج) گفت‌وگو

[مدل] گفت‌وگو، عنوانی است برای مجموعه‌ای از دیدگاه‌ها که از مدل استقلال فراتر می‌روند، اما ارتباط‌هایی را میان علم و دین تصویر می‌کنند که مانند ارتباط‌هایی که در مدل یکپارچگی مطرح خواهد شد، تنگاتنگ یا مستقیم نیستند. مدل گفت‌وگو، بحث را با ویژگی‌های عام در علم یا طبیعت آغاز می‌کند، نه با نظریه‌های خاص علمی، مانند نظریه‌هایی که طرف‌داران مدل یکپارچگی به آنها متوسل می‌شوند. ما به‌ترتیب به: ۱. پیش‌فرض‌ها و پرسش‌های مرزی؛ ۲.توازی‌های روش‌شناختی و ۳. معنویت طبیعت‌محور، خواهیم پرداخت.

۱. پیش‌فرض‌ها و پرسش‌های مرزی

پرسش‌های مرزی،[1] پرسش‌هایی هستی‌شناختی‌اند که از مشغلهٔ علمی به‌عنوان یک کل، سرچشمه می‌گیرند، اما نمی‌توانیم با روش‌های علم، به آنها پاسخ گوییم. این پرسش‌ها را می‌توان **پرسش‌های کرانه‌ای**[2] نیز نامید، اما این واژه ممکن است به اشتباه چنان تفسیر شود که صرفاً بر کرانه‌های زمانی یا مکانی یا «شرایط کرانه‌ای» که برای انجام پیش‌بینی‌ها با استفاده از قوانین علمی مورد نیازند دلالت کند.

در فصل اول دیدیم که تاریخ‌دانان می‌پرسند: چرا علم جدید از میان تمام فرهنگ‌های جهان، فقط در مسیحیت غرب پدید آمد؟ ما این ادعا را بررسی

1. limit questions.
2. boundary questions.

کردیم که آموزه آفرینش به مهیاساختن زمینهٔ لازم برای فعالیت علمی کمک کرد. هم تفکر یونانی و هم تفکر مبتنی بر کتاب مقدس تأکید می‌کنند که جهان، «منظم» و **فهم‌پذیر**[1] است، اما یونانیان معتقد بودند که این نظم، ضروری است و ازاین‌رو می‌توانیم ساختار آن را از **مبادی اولیه**[2] استنتاج نماییم. فقط تفکر مبتنی بر کتاب مقدس بود که اعتقاد داشت نظم جهان، نظمی ممکن است نه ضروری. اگر خداوند هم صورت و هم ماده را آفریده است، پس اجباری نبود جهان بدان‌گونه که هست باشد و برای کشف جزئیات نظم جهان باید به مشاهدهٔ آن بپردازیم. علاوه بر این، درعین‌حال که طبیعت، «واقعی» و «خیر» است، اما آن‌گونه که بسیاری از فرهنگ‌های باستانی معتقد بودند فی‌نفسه الوهیت ندارد؛ بنابراین انسان‌ها مجازند تا طبیعت را آزمایش کنند.[۲۶] **تقدس‌زدایی**[3] از طبیعت، مطالعهٔ علمی را تشویق می‌کند، هرچند که این امر ـ همراه با دیگر نیروهای فرهنگی و اقتصادی ـ در تخریب متعاقب محیط زیست و سوءاستفاده از طبیعت نیز مؤثر بوده است.

من بر این باورم که سهم تاریخی مسیحیت در ظهور علم، قضیه‌ای قانع‌کننده است. برخی از عالمان الهیاتی مدعی‌اند «خداباوری»، حتی هنگامی هم که دانشمندان آن را نپذیرند، همچنان به‌صورت یک پیش‌فرض ضمنی یا شرط منطقی برای علم امروز باقی خواهد ماند؛[۲۷] اما من [در مقابل] چنین استدلال می‌کنم: هنگامی که علم به‌خوبی تثبیت شد، این موفقیت، توجیهی کافی را برای بسیاری از دانشمندان فراهم ساخت بی‌آنکه نیازی به مشروعیتِ دینی احساس کنند. آشکار است که اعتقادهای خداباورانه، پیش‌فرض‌های صریح علم را تشکیل نمی‌دهند؛ زیرا بسیاری از دانشمندان ملحد یا «ندانم‌گو»، بدون دست‌یازیدن به آنها به کار طراز اول خود می‌پردازند. به‌سادگی می‌توانیم «امکان» و «فهم‌پذیریِ طبیعت» را به‌عنوان «اصول مسلم» بپذیریم و برای

1. Intelligible.
2. first principles.
3. Desacralization.

پژوهش دربارهٔ ساختار تفصیلیِ نظم طبیعت تلاش نماییم، اما اگر این‌گونه پرسش‌های گسترده‌تر را مطرح کنیم، شاید نسبت به پاسخ‌های دینی با رویی بازتر برخورد نماییم. از دید بسیاری از دانشمندان، مواجهه با نظم جهان و نیز زیبایی و پیچیدگی آن، دست‌کم، یک رخداد شگفت و مقدس شمرده می‌شود.

دیدیم که *تارنس* به تمایز ویژه‌ای که دیدگاه نوارتدکس، میان کشف بشری و وحی الهی قائل است، اعتقاد دارد، اما با وجود این می‌گوید علم، پرسش‌هایی بنیادی را مطرح می‌کند که نمی‌تواند پاسخگوی آنها باشد. علم به ما نظمی را نشان می‌دهد که هم عقلانی و هم ممکن است (یعنی قوانین و شرایط اولیهٔ آن، ضروری نبوده‌اند). تلفیق «امکان» و «فهم‌پذیری»، ما را برمی‌انگیزاند تا صور جدید و غیرمنتظرهٔ نظمِ عقلانی را جست‌وجو کنیم. عالم الهیات، معتقد است که خداوند زمینهٔ خلاق و دلیل نظمِ ممکن و درعین‌حال، عقلانیِ جهان است. پیوند با عقلانیت مزبور در خداوند تا آنجا پیش می‌رود که سرشتِ رازآمیز و حیرت‌انگیز «فهم‌پذیری ذاتی جهان» را روشن می‌سازد و حس ژرفی از بُهت دینی را که به‌واسطهٔ آن در ما بیدار می‌شود، تبیین می‌کند و این همان بود که *اینشتین* تأکید می‌کرد محرک اصلی علم است.[۲۸]

ولفهارت پاننبرگ،[1] عالم الهیات، برخی جزئیات مربوط به مسائل روش‌شناختی را بررسی کرده است. او استدلال *کارل پوپر*[2] را می‌پذیرد که دانشمند، فرضیه‌هایی آزمون‌پذیر را پیشنهاد می‌دهد و سپس تلاش می‌کند به‌طور تجربی، آنها را ابطال نماید. *پاننبرگ* ادعا می‌کند عالِم الهیات نیز در بررسی نقادانهٔ باورهای دینی، می‌تواند معیارهای عام «عقلانیت» را به‌کار گیرد، اما او می‌گوید این توازی‌ها نهایتاً فرومی‌پاشد؛ زیرا الهیات، مطالعهٔ واقعیت به‌سان یک کل است. واقعیت، یک روند پایان‌نیافته است که ما آیندهٔ آن را فقط می‌توانیم حدس بزنیم؛ زیرا هنوز تحقق نیافته است. علاوه بر این، الهیات به

1. Wolfhard Pannenberg.
2. Karl Popper.

رویدادهای تاریخی پیش‌بینی‌ناپذیر و بی‌همتا علاقه‌مند است. در اینجا عالِم الهیات می‌کوشد نوع دیگری از «پرسش‌های مرزی» را پاسخ گوید که با شیوهٔ علمی نمی‌توان بدان‌ها پرداخت. مرز و محدودیتی که اینجا مطرح است، نه به شرایط اولیه یا بنیادهای هستی‌شناختی، بلکه به بازبودن نسبت به آینده مربوط است.[۲۹]

به‌نظر من، سه نویسندهٔ پیرو مکتب کاتولیک رُمی به نام‌های *ارنان مک‌مولین*،[1] *کارل رنر*[2] و *دیوید تریسی*[3] هریک با تأکیدهای متفاوت از مدل گفت‌وگو طرف‌داری می‌کنند. *مک‌مولین* بحث خود را با طرح یک تمایز قاطع، میان گزاره‌های دینی و علمی آغاز می‌کند که با موضع **استقلال** مشابه است. خداوند به‌عنوان علت نخستین، توسط علل ثانوی که علم به مطالعه آنها می‌پردازد، عمل می‌نماید، اما اینها در سطوحی کاملاً متفاوت و در درجات مختلفی از تبیین[4] رخ می‌دهند. تبیین علمی در سطح خود، تبیینی کامل و بدون خلل است. *مک‌مولین* تمام کوشش‌های انجام‌شده برای استخراج براهین اثبات خداوند از راه پدیده‌هایی که با علم، توضیح‌پذیر نیستند را به دیدهٔ نقد می‌نگرد. او دربارهٔ براهین برگرفته از طرح و نظم یا **جهت‌مندی تکامل**[5] ابراز تردید می‌کند. خداوند، نگه‌دارندهٔ کل زنجیرهٔ طبیعی است و به‌طور برابر و یکسان، سبب همهٔ رویدادهاست. عالِم الهیات، به نظریه علمی خاصی ـ ازجمله نظریه‌های اخترفیزیکی دربارهٔ کیهانِ اولیه ـ دلبسته نیست.[۳۰]

مک‌مولین معتقد است که آموزهٔ آفرینش، تبیینی برای آغازهای کیهان‌شناختی نیست، بلکه تعبیری است از وابستگی مطلق و هر لحظه جهان به خداوند. کتاب *سِفر پیدایش*، در این مقام نبوده است که مشخص کند لحظه‌ای

1. Ernan McMullin.
2. Karl Rahner.
3. David Tracy.
4. Explanation.
5. directionality of evolution.

نخستین در «زمان»، وجود داشته است؛ همچنین، نظریهٔ انفجار بزرگ اثبات نمی‌کند که «زمان» دارای آغاز است؛ زیرا انبساط کنونی جهان، می‌تواند مرحله‌ای از **جهانِ نوسانی**[1] یا **جهانِ چرخه‌ای**[2] باشد. او نتیجه می‌گیرد که نمی‌توانیم بگوییم: آموزهٔ مسیحیت دربارهٔ آفرینش، مدل انفجار بزرگ را تأیید می‌کند یا مدل انفجار بزرگ، مؤید آموزهٔ مسیحیت دربارهٔ آفرینش است؛[۳۱] اما او می‌گوید انتخاب شرایط اولیه و قوانین **جهان** از سوی خداوند، مستلزم هیچ نوع رخنه یا تناقض در زنجیرهٔ علل طبیعی نیست. ***مک‌مولین*** هرگونه ارتباط منطقی قوی میان تعبیرهای دینی و علمی را انکار می‌نماید، اما درعین‌حال جست‌وجو برای نوعی سازگاری رقیق‌تر را تأیید می‌کند. هدف باید «هماهنگی باشد نه پیامد مستقیم». این مطلب نشانگر آن است که این دو مجموعه از تعبیرها کاملاً از هم مستقل نیستند.

از دید *کارل رنر*، روش‌ها و محتوای علم و الهیات مستقل‌اند، اما نقاط مهمی از **تماس** و پیوند وجود دارند که کشف آنها ضروری است. خداوند عمدتاً از راه کتاب مقدس و سنت شناخته می‌شود، اما او را به‌طور ضعیف و ضمنی می‌توانیم از طریق همهٔ اشخاص به‌عنوان افق نامتناهی که در هرچیز متناهی درک می‌شود، بشناسیم. *کانت* در جست‌وجوی شرایطی بود که معرفت را ممکن می‌سازد و *رنر* نیز همان پرسش را در چارچوب «نوتوماسی» مطرح ساخت. ما با انتزاع صورت از ماده به معرفت دست می‌یابیم؛ و در اشتیاق ناب ذهن برای کسب معرفت، سایقی به‌سوی موجود مطلق، در ورای شیء محدود وجود دارد. تجربهٔ معتبر انسان از عشق و وفا، تجربه‌هایی از لطف خداوندند.[۳۲]

رنر همچنین به نظریه‌های خاص علمی می‌پردازد. وی معتقد است که آموزه‌های کلاسیک دربارهٔ سرشت انسان و دربارهٔ **مسیح‌شناسی**[3] به‌خوبی با

1. oscillating universe.
2. cyclic universe.
3. Christology.

دیدگاه تکاملی سازگار است. وجود انسان، اتحادی از ماده و روح است که هریک از دیگری متمایز می‌باشد؛ اما تنها در ارتباط با یکدیگر قابل فهم‌اند. علم، ماده را مطالعه می‌کند و تنها بخشی از کل تصویر را فراهم می‌سازد؛ زیرا ما خود را مختار و فاعل‌هایی خودآگاه[1] می‌دانیم. تکامل ـ از ماده تا حیات، ذهن و روح ـ **فعل خلاق**[2] خداوند از راه علل طبیعی است که این علل طبیعی به هدفشان در انسانیت و تجسد دست می‌یابند. ماده به خارج از وجود درونی خود و به‌سمت روح بسط می‌یابد و در این مسیر، مختار است تا به یک خودِ متعال و فعال، در سطوح عالی وجود دست یابد. «تجسد» در آنِ واحد هم نقطهٔ اوج توسعه و رشد جهان و هم اوج **خود ـ نمایانی**[3] [= تجلی ذات] خداوند است. *رنر* تأکید می‌کند که آفرینش و تجسد، بخش‌هایی از یک روند منفرد **خود ـ ارتباطی**[4] خداوندند. مسیح به‌عنوان انسانیت راستین، **مقطعی حساس** در تکامل زیست‌شناختی به‌شمار می‌آید که به‌سوی تحقق و فعلیتش در او جهت یافته است.[۳۳]

دیوید تریسی، در علم، بُعدی دینی را می‌یابد. او معتقد است که پرسش‌های دینی در افق‌ها یا موقعیت‌های مرزیِ تجربهٔ بشری تحقق می‌یابند. در زندگی روزمره با این مرزها در تجربه‌های مربوط به اضطراب و رویارویی با مرگ و نیز در تجربهٔ لذت و «توکل بنیادی» مواجه می‌شویم. او دو نوع از «موقعیت‌های مرزی» را در علم تشریح می‌کند:

[۱.] مسائل اخلاقی در کاربرد علم؛

[۲.] پیش‌فرض‌ها یا شرایط امکان پژوهش علمی.

تریسی معتقد است فهم‌پذیریِ **جهان**، مستلزم وجود یک زمینهٔ غایی عقلانی است. از دید مسیحیت، منابع فهم زمینهٔ مزبور، عبارتند از متون دینی کلاسیک

1. self-conscious.
2. creative action.
3. self-expression.
4. self-communication.

و ساختارهای تجربهٔ بشری. به‌هرحال، همهٔ صورت‌بندی‌های الهیاتیِ ما، محدود و از نظر تاریخی، مشروطند. **تریسی** نسبت به صورت‌بندی مجددِ آموزه‌های سنتی در مقولات فلسفی معاصر با دید باز برخورد می‌کند. او از بسیاری جنبه‌های فلسفهٔ پویشی و کارهای اخیر دربارهٔ **زبان** و **هرمنوتیک**[1] جانب‌داری می‌کند.[۳۴]

برای صورت‌بندیِ مجدد **آموزه‌های کلاسیک الهیات**[2] در پرتو علم چقدر مجال وجود دارد؟ اگر نقاط تماس میان علم و الهیات، تنها به پیش‌فرض‌ها و پرسش‌های مرزی ارجاع دارند، آن‌گاه به صورت‌بندی مجدد به‌ندرت نیاز خواهیم داشت، اما اگر بعضی نقاط تماس میان نظریه‌های علمی خاص و آموزه‌هایی خاص ـ مانند ارتباط آموزهٔ آفرینش با تکامل یا اخترشناسی ـ وجود داشته باشد و اگر پذیرفته شود که همهٔ آموزه‌ها از نظر تاریخی، مشروطند، آن‌گاه همان‌گونه که طرف‌داران مدل یکپارچگی اظهار کرده‌اند، علی‌الاصول صورت‌بندی مجدد و رشد مهمی در آموزه‌ها ممکن خواهد بود.

۲. توازی‌های روش‌شناختی[3]

پوزیتیویست‌ها، علم را امری عینی تصویر می‌کردند؛ به این معنا که نظریه‌های علم با معیارهای قاطع، اعتبار می‌یابند و از راه توافق با داده‌های تردیدناپذیری که خالی از نظریه‌اند، آزموده می‌شوند. چنین ادعا می‌شد که هم معیارها و هم داده‌های علم از ذهن انسان مستقل‌اند و از تأثیرات فرهنگی، متأثر نیستند. در مقابل، به‌نظر می‌رسید که دین، امری ذهنی [= وابسته به مُدرِک] است. دیدیم که اگزیستانسیالیست‌ها، تخالف شدیدی را میان **انفصال عینی**[4] در

1. Hermeneutics.
2. classical theological doctrines.
3. methodological parallels.
4. objective detachment.

علم و **درگیری شخصی**[1] در دین برقرار ساختند.

از دهه ۱۹۵۰، این‌گونه تخالف‌های قاطع به‌طور روزافزون زیر سؤال رفته است. چنین به‌نظر می‌رسید که نه علم ـ آن‌گونه که ادعا می‌شد ـ امری عینی است و نه دین، امری ذهنی. شاید میان دو حوزه، تفاوت‌هایی در تأکید وجود داشته باشد، اما تمایزهای مزبور تا آن حد که ادعا می‌شد، مطلق نیستند. داده‌های علمی نه خالی از نظریه، بلکه انباشته از نظریه‌اند. مقبولات نظری در گزینش، گزارش و تفسیر آنچه که به‌عنوان داده‌ها اخذ می‌شوند، دخالت دارند. علاوه بر این، نظریه‌ها از تحلیل منطقی داده‌ها برنمی‌خیزند، بلکه از افعال تخیل خلاق، ناشی می‌شوند، که در آنها غالباً تمثیل‌ها و مدل‌ها نقش ایفا می‌کنند. **مدل‌های مفهومی**[2] به ما کمک می‌کنند تا آنچه را که مستقیماً مشاهده‌پذیر نیست تصور کنیم.

بسیاری از همین ویژگی‌ها در دین نیز مطرح‌اند. اگر داده‌های دین، دربردارندهٔ تجربهٔ دینی، شعایر و متون کتاب مقدس باشند آن‌گاه حتی این داده‌ها [در مقایسه با داده‌های علمی] انباشته‌تر از تفسیرهای مفهومی به‌شمار می‌آیند. همان‌گونه که در نوشته‌های من و در آثار ***سالی مک‌فاگ***،[3] ***ژانت ساسکیس***،[4] ***مری گرهارت***[5] و ***الن راسل***[6] بحث شده است در زبان دین نیز استعاره‌ها و مدل‌ها شاخص و بارزند.[۳۵] آشکار است که باورهای دینی، پذیرای آزمون سخت تجربی نیستند، اما می‌توانیم با آنها تقریباً با همان روحیهٔ پژوهشی که در علم یافت می‌شود، برخورد کنیم. معیارهای علمی که عبارتند

1. personal involvement.
2. conceptual models.
3. Sallie McFague.
4. Janet Soskice.
5. Mary Gerhart.
6. Allan Russell.

از **انسجام**،[1] **جامعیت**[2] و **سودمندی**،[3] مشابه‌های خود را در تفکر دینی دارند.

تامس کوهن،[4] در کتاب تأثیرگذار خود با نام ***ساختار انقلاب‌های علمی***[5] اظهار کرد که هم داده‌ها و هم نظریه‌ها در علم به پارادایم‌های رایج جامعهٔ علمی وابسته‌اند. او **پارادایم**[6] را مجموعه‌ای از پیش‌فرض‌های مفهومی، متافیزیکی و روش‌شناختی ـ که در سنت کار علمی تجسم می‌یابد ـ تعریف می‌کند. با یک پارادایم جدید، داده‌های قدیمی از نو تفسیر شده و به شیوه‌های جدیدی بدان‌ها نگریسته می‌شود و انواع جدیدی از داده‌ها نیز طلب می‌شوند. در گزینش میان پارادایم‌ها، هیچ قانونی برای به‌کارگیری معیارهای علمی وجود ندارد. ارزیابی پارادایم‌ها، قضاوتی است که از سوی جامعهٔ علمی صورت می‌گیرد. یک **پارادایم تثبیت‌شده**،[7] در مقابل «ابطال» مقاوم است؛ زیرا مغایرت‌های میان نظریه و داده‌ها را می‌توانیم تحت عنوان **بی‌قاعدگی‌ها**[8] کنار بگذاریم یا با مطرح‌ساختن **فرضیه‌های موردی**[9] آنها را سازگار سازیم.[۳۶]

همچنین می‌توانیم به سنت‌های دینی به‌منزلهٔ جوامعی بنگریم که از «پارادایم مشترک» برخوردارند. تفسیر داده‌های مذکور ـ مانند تجربهٔ دینی و رویدادهای تاریخی ـ حتی در مقایسه با علم، بیشتر به پارادایم وابسته است. در اینجا از «فرض‌های موردی» برای سازگارساختن بی‌قاعدگی‌های ظاهری، استفادهٔ بیشتری می‌شود؛ ازاین‌رو، پارادایم‌های دینی، حتی از مقاومت بیشتری در مقابل ابطال برخوردارند. در فصل آینده، نقش پارادایم‌ها را در علم و در

1. Coherence.
2. Comprehensiveness.
3. Fruitfulness.
4. Thomas Kuhn.
5. ***Structure of Scientific Revolutions.***
6. Paradigm.
7. established paradigm.
8. Anomalies.
9. ad hoc hypotheses.

دین مقایسه خواهیم کرد.

موقعیت مشاهده‌گر در علم نیز مورد بازبینی قرار گرفته است. شرح‌های پیشین، عینیت را با تفکیک «مشاهده‌گر» از «شیء مشاهده‌شده» یکی می‌انگاشتند، اما در فیزیک کوانتوم، تأثیر روند مشاهده بر سیستم مشاهده‌شده، نقشی حیاتی دارد. در نظریهٔ نسبیت، اساسی‌ترین اندازه‌گیری‌ها مانند جرم، سرعت و طول یک شیء به چارچوب سنجش مشاهده‌گر بستگی دارد. ***استیون تولمین***[1] روند تحول از فرض یک «تماشاگر منفصل» تا بازشناسی مشارکت مشاهده‌گر را دنبال می‌کند و نمونه‌هایی از فیزیک کوانتوم، بوم‌شناسی و علوم اجتماعی را نقل می‌کند. هر آزمایش، عملی است که در آن، ما نه صرفاً مشاهده‌گر عامل بلکه [= فاعل] به‌شمار می‌آییم. «مشاهده‌گر» به‌عنوان فاعل شناسایی [= مُدرِک]، مباشر و شرکت‌کننده‌ای است که از شیء مشاهده‌شده تفکیک‌پذیر نیست.[۳۷]

مایکل پالانی[2] در کل دامنهٔ معرفت، یک هماهنگی در روش را تصویر می‌کند و می‌گوید این رویکرد بر جدایی و انشعاب تعقل و ایمان فائق می‌آید. مضمون وحدت‌بخش ***پالانی*** عبارت است از مشارکت **شخص صاحب معرفت**[3] در سراسر معرفت. در علم، تخیل خلاق، کانون اکتشاف را تشکیل می‌دهد که عملی کاملاً شخصی است. علم، نیازمند مهارت‌هایی است که مانند دوچرخه‌سواری نمی‌توانیم آن را به‌طور صوری مشخص نماییم، بلکه صرفاً با سرمشق و تمرین آموخته می‌شود. ما باید در تمامی معرفت‌ها الگوها را در کل‌ها ببینیم. در بازشناسی چهره یک دوست یا در انجام یک تشخیص پزشکی، از سرنخ‌های فراوانی استفاده می‌کنیم، اما نمی‌توانیم تمام جزئیاتی را که داوری ما دربارهٔ یک الگوی کلی، به آنها تکیه می‌کند مشخص سازیم. ***پالانی*** معتقد است که ارزیابی شواهد، همواره بسته به صلاحدید داوری شخصی است. هیچ

1. Stephen Toulmin.
2. Machael Polanyi.
3. Knower.

قانونی نمی‌تواند مشخص کند که آیا **مغایرت** تبیین‌ناشده میان نظریه و آزمایش را باید تحت عنوان بی‌قاعدگی کنار بگذاریم یا آن را ناقضِ یک نظریه تلقی نماییم. مشارکت در یک جامعهٔ پژوهشی، حفاظی است در مقابل «ذهنیت»، هرچند، هرگز نقش خطیر مسئولیت فردی را تغییر نمی‌دهد.[۳۸] ***پالانی*** بر این باور است که در دین، همهٔ این ویژگی‌ها، حتی از اهمیت بیشتری برخوردارند. در اینجا درگیری شخصی، بیشتر است، اما نه تا آن اندازه که عقلانیت و قصد همگانی را طرد کند. مشارکت در سنت تاریخی و در تجربهٔ کنونیِ جامعهٔ دینی، امری ضروری به‌شمار می‌آید.[۳۹]

اخیراً نویسندگانی چند به «توازی‌های روش‌شناختی» مشابهی متوسل شده‌اند. ***جان پوکینگ‌هورن***،[1] فیزیک‌دان و عالم الهیات، نمونه‌هایی از داوری شخصی و داده‌های انباشته از نظریه را در هر دو حوزه ارائه می‌دهد. داده‌های یک جامعهٔ دینی عبارتند از آثار مربوط به کتاب مقدس و تاریخ تجربهٔ دینیِ آن جامعه. در مرتبط‌ساختن نظریه با تجربه، مشابهت‌هایی میان دو حوزه وجود دارد. این مشابهت‌ها در آن است که هریک اصلاح‌پذیرند و نیز هریک اساساً به هویاتی توجه دارند که واقعیت تصویرناپذیر آنها از **عینیت خام**،[2] ظریف‌تر است.[۴۰] فیلسوفی به‌نام ***هلمز رولستون***[3] معتقد است که باورهای دینی، را به‌همان اندازه تفسیر و همبسته می‌کنند که نظریه‌های علمی، بر داده‌های تجربی چنین تأثیری می‌نهند. باورها را می‌توانیم با معیارهای سازگاری و توافق با تجربه بیازماییم؛ اما ***رولستون*** می‌پذیرد که «درگیری شخصی» در مورد دین، کامل‌تر است؛ زیرا هدف اصلی دین، اصلاح انسان است. علاوه بر این، تفاوت‌های مهم دیگری وجود دارند، ازجمله اینکه «علم» به علل توجه دارد، درحالی‌که «دین» به معانی مربوط به انسان علاقه‌مند است.[۴۱]

1. John Polkinghorne.
2. naïve objectivity.
3. Holmes Rolston.

به‌نظر من، این‌گونه **مقایسه‌های روش‌شناختی**[1] برای هر دو حوزه روشنگر است و در دو فصل آینده دربارهٔ آنها بیشتر بحث خواهم کرد در اینجا صرفاً چند مشکل را در به‌کارگیری این رویکرد تذکر می‌دهم:

۱. در کوشش برای موجه‌ساختن دین در عصر علم، شرح و بسط مشابهت‌ها و چشم‌پوشی از تفاوت‌ها اغواکننده است. اگرچه علم درحقیقت، مشغله‌ای به‌شمار می‌آید که بیش از آنچه پوزیتیویست‌ها می‌پنداشتند «انباشته از نظریه» است، اما علم آشکارا در مقایسه با دین ـ به هر معنایی که قبلاً مطرح شد ـ عینی‌تر به‌شمار می‌آید. انواع داده‌هایی که دین از آنها بهره می‌گیرد، با داده‌های علم کاملاً تفاوت دارد و امکان آزمودن باورهای دینی با محدودیت بیشتری مواجه است.

۲. در واکنش به تمایزهای مطلقی که از سوی طرف‌داران تز استقلال ابراز شده است، به‌حداقل‌رساندن ویژگی‌های ممتاز دین آسان می‌نماید. به‌ویژه پرداختن به دین به‌عنوان یک نظام فکری [عقلانی] و صرفاً سخن‌گفتن دربارهٔ باورهای دینی ممکن است موجبات تحریف ویژگی‌های مختلف دین به‌عنوان شیوه‌ای برای حیات را ـ که تحلیلگران زبانی به‌خوبی آن را تشریح کرده‌اند ـ پدید آورد. باورهای دینی را باید در زمینهٔ حیات جامعهٔ دینی و ارتباط با هدف «دگرگونی شخصی» لحاظ نمود.

۳. ملاحظهٔ «روش‌شناسی» در گفت‌وگوی علم و دین، وظیفه‌ای مهم و درعین‌حال، مقدماتی به‌شمار می‌آید. مسائل مزبور تا اندازه‌ای رو به انتزاعی‌شدن دارند و ازاین‌رو برای فیلسوفان علم و فیلسوفان دین در مقایسه با دانشمندان یا عالمان الهیات و مؤمنان دینی از جذابیت بیشتری برخوردارند، اما مسائل روش‌شناختی به حق در هر دو جامعه تحت بررسی موشکافانه قرار گرفته‌اند.

علاوه بر این، اگر مشابهت‌های روش‌شناختی را بپذیریم، چه‌بسا به توجه

1. methodological comparisons.

نسبت به مسائل بنیادی ترغیب شویم. اگر الهیات نهایتاً مشغله‌ای اندیشه‌مندانه است که می‌تواند توسعه و رشد یابد، پس می‌تواند نسبت به پذیرش بینش‌های جدید ـ ازجمله، بینش‌هایی که از نظریه‌های علمی اتخاذ شده‌اند ـ آمادگی داشته باشد.

۳. معنویتِ طبیعت‌محور[1]

در قبال رویکرد فلسفیِ نویسندگانی که از پرسش‌های مرزی و توازی‌های روش‌شناختی بحث می‌کنند، گروه دیگری از نویسندگان، به طبیعت با شیوه‌هایی شخصی و تجربی واکنش نشان می‌دهند. آنان در نوشته‌های خود دربارهٔ **امر قدسی در طبیعت**، مشابه شاعران جنبش رمانتیک اواخر قرن هجدهم عمل می‌کنند؛ مانند ***تورو***،[2] ***امرسون***[3] و ***جان میور***[4] در قرن نوزدهم. این دسته از نویسندگان نیز تجربه‌ای از یک بُعد دینی را در طبیعت توضیح می‌دهند. شاعران متقدم‌تر و نویسندگانی که دربارهٔ طبیعت می‌نوشتند، نسبت به دیدگاه‌هایی که از سوی علم دربارهٔ طبیعت مطرح شد، نقادانه برخورد می‌نمودند و می‌توانیم آنان را در طبقهٔ طرف‌داران تز استقلال جای دهیم؛ اما برخی کسانی که امروزه از «معنویت طبیعت‌محور» جانب‌داری می‌کنند، به علم بیشتر علاقه‌مندند و به آنچه که شاید بتوانیم شکلی از گفت‌وگو تلقی کنیم، متعهدند. واژهٔ «معنویت» به نگرشی دینی که بر تجربهٔ فردی و نه نهادهای دینی یا آموزه‌های رسمی کلامی مبتنی است، ارجاع دارد.

برخی دانشمندان واکنش‌هایی دینی را توصیف کرده‌اند که هرچند از کارشان به‌عنوان دانشمند ناشی شده است، اما به فراسوی خودِ علم می‌رود.

1. natural-centered spirituality.
2. Thoreau.
3. Emerson.
4. John Muir.

کتاب ***راشل کارسون***[1] با نام ***بهار خاموش***[2] و دیگر نوشته‌هایش برگرفته از معرفت علمی است. او همچنین نوعی تقدیس و تکریم را برای اجتماع موجودات زنده به نمایش گذاشت. ***لارن آیزلی***[3] بُهت خود را در برابر شبکهٔ حیات و پیوندهایی که ما را به میلیون‌ها سال از تاریخ تکاملی متصل می‌سازد ابراز می‌کند و می‌نویسد:

> برای بسیاری از ما «درختچهٔ کتاب مقدسی» هنوز در حال سوختن است و اسرار عمیقی در قلب یک بذر ساده وجود دارد.

آیزلی در قبال قدرت حیات ـ که به‌گفتهٔ او، در زیر نقاب آن، چهره‌ای عظیم قرار دارد ـ اظهار شگفتی می‌کند.[۴۲] ***آلدو لئوپولد***[4] با بهره‌گیری از دانش طبیعی‌اش به نگارش پرداخت، ولی درعین‌حال با ترسیم بینش کل‌گرایانه‌اش نسبت به وحدت حیات، از تخیل شاعرانه نیز سود جست.[۴۳]

آنی دیلارد[5] نویسندهٔ آمریکایی، حضوری زنده را در طبیعت می‌یابد. او در کتابی با نام ***زائری در یونانو بی‌بندوبار***[6] لحظاتی از اشراق را در جزئیات به‌ظاهر بی‌اهمیت حیات طبیعی توضیح می‌دهد که حاکی از آن است که او از منابع علمی به‌خوبی اطلاع دارد. از دید او، درختی در حیات خلوت که با شعله‌ای افروخته شده است، نشانه‌ای از جاودانگی به‌شمار می‌آید. زیبایی والایی در طبیعت وجود دارد، اما آن زیبایی، یک نظم آرام و موزون نیست. به اعتقاد وی، فراوانیِ مخلوقات به‌گونه‌ای افراط‌آمیز، اسراف‌کارانه و اغلب نافرمان و وحشی به‌نظر می‌رسد. در آفرینش، جنبه‌ای ظلمانی وجود دارد؛ یعنی خشونت، بی‌رحمی و مرگ که می‌تواند وحشتناک باشد، اما این سخنان، سپاس او را نسبت به آفرینش به‌عنوان یک موهبت، نفی نمی‌کند. او می‌نویسد:

1. Rachel Carson.
2. *Silent Spring*.
3. Loren Eiseley.
4. Aldo Leopold.
5. Annie Dillard.
6. ***Pilgrim at Tinker Greek.***

> خودِ زیبایی، ثمرهٔ شور و نشاط آفریدگاری است که چنین آشفتگی‌ای را رشد داده است و امور وحشتناک و باورنکردنی از همان رشد آزادانه‌ای شکوفا می‌شوند که تلاش را پیچیده و دشوار می‌سازد و شرایط زمان را درهم می‌تابد.[۴۴]

متیو فاکس،[1] عالم الهیات، بهت و شگفتی خود را در قبال داستان علمی جدید دربارهٔ جهان بیان می‌کند که می‌تواند تحسین ما را برانگیزد. او به ما توصیه می‌کند تقدس طبیعت را در آواز، رقص، آیین مذهبی، هنر و همچنین در تأمل الهیاتی تجلیل کنیم. او نسبت به سنت مسیحی دربارهٔ تأکید بر گناه نخستین و فدیه‌پذیری و غفلت از ایدهٔ خلقت به‌عنوان موهبت اصلی و اولیه، با دید نقادانه برخورد می‌کند، ولی درعین‌حال، برخی عارفان قرون میانه را که حیات را تصدیق می‌کردند و به آفرینش، توجه اساسی داشتند، می‌پسندد؛ مانند: ***میستر اکهارت***،[2] ***هیلدگارت***[3] اهل ***بینگن***[4] و ***یولیان*** اهل ***نورویچ***.[5] او می‌گوید: ما می‌توانیم در تأمل عارفانه، الوهیت را در خود و در طبیعت دریابیم. معنویتِ آفرینش‌محورانه، می‌تواند ما را با خودمان، با یکدیگر و با طبیعت، مرتبط سازد.[۴۵]

فیزیک‌دانی به نام ***برایان سویم***[6] و ***تامس بری***[7] عالم الهیات، با همکاری یکدیگر کتابی را به‌نام ***داستان جهان*** نگاشتند. آنها توصیه کردند که کتاب مقدس کنار گذاشته و طبیعت به‌عنوان کتاب مقدس اصلیِ ما اتخاذ شود. آنها از معنویتی جدید دربارهٔ زمین طرف‌داری کردند که از داستان کیهان الهام می‌گیرد. این داستان را علم آشکار می‌سازد و از گویِ آتشین نخستین [در جهان اولیه] تا

1. Metthew Fox.
2. Meister Eckhard.
3. Hildegarde.
4. Bingen.
5. Julian of Norwich.
6. Brian Swimme.
7. Thomas Berry.

فرهنگ انسان را دربرمی‌گیرد. از دید آنان، روایت علمی اساساً به‌گونه‌ای عرضه نمی‌شود که استدلال عقلانی را دربارهٔ وجود خداوند فراهم آورد، بلکه به‌گونه‌ای است که تحسین و حس ارتباط با تمام موجودات زنده را در ما بیدار می‌کند. آنان معتقدند که نگرشی بوم‌شناختی و زیست‌محورانه در علم، می‌تواند از طریق احترام نسبت به زمین ـ که در میان عارفان دینی و فرهنگ‌های بومی مشاهده می‌شود ـ تقویت شود. آنها به‌جای داستان‌های متعارض در سنت‌های خاص، در جست‌وجوی یک داستان کیهانی یا یک اسطورهٔ همگانی مبتنی بر علم می‌باشند؛ به‌نحوی که جامعهٔ جهانی بتواند برای حفظ سیاره‌ای که با تخریب محیط زیست مواجه است، متحد شود.[۴۶]

بسیاری از نویسندگان «فمینیست»، نسبت به وجود تقدس در طبیعت حساس‌اند و برخی از آنان خود را «اکوفمینیست» نامیده‌اند. در فصل ششم پیوندهای نزدیک میان دست‌کم‌گرفتن زنان و کوچک‌شمردن طبیعت را در تاریخ غرب بررسی خواهم کرد. من دو گروه از فمینیست‌ها را متمایز خواهم ساخت: نخست، **فمینیست‌های اصلاح‌طلب**[1] مانند ***سالی مک‌فاگ*** و ***رزماری روتر***[2] که معتقدند مقبولات خاصی از سنت تاریخی مسیحیت را می‌توانیم طرد کنیم، بی‌آنکه کل سنت مسیحی را کنار بگذاریم. دوم، فمینیست‌های تندرو مانند ***استارهاک***[3] و ***شارلین اسپرتناک***[4] که توجه خود را به شخصیت‌های الهه و مادر طبیعت ـ که از فرهنگ‌های اولیه قبیله‌ای گرفته شده‌اند ـ به‌عنوان الهامی برای نمادهای زنانهٔ الوهیت و آیین‌های جایگزین در عصر کنونی، معطوف داشته‌اند. این آیین‌ها اغلب، حلول الوهیت در طبیعت و سهم انسانیت را در جهان طبیعت بیان می‌کنند.[۴۷] در چند جای این کتاب، روشن خواهد شد که من خود را بسیار مرهون بینش‌های فمینیست‌ها می‌دانم؛ هرچند به اصلاح

1. reformist feminists.
2. Rosemary Ruether.
3. Starhawk.
4. Charelne Spretnak.

سنت مسیحی بیشتر علاقه‌مندم تا جایگزین‌های افراطی آن.

از ویژگی‌های نیرومند در تمام روایت‌های «معنویتِ طبیعت‌محورانه» آن است که آنها از **اخلاق محیط زیست**[1] حمایت می‌کنند، اما من در ذیل پیشنهاد خواهم کرد که جامعهٔ مسیحی به‌رغم نارسایی‌های گذشته، می‌تواند برخی مضامین مهم زیست محیطی را از منابع مربوط به کتاب مقدس بازیابی کند که در بخش بزرگی از تاریخ سنت مسیحی نادیده گرفته شده است؛ همچنین خواهم گفت که الهیاتِ ما باید هم حلول الوهیت در طبیعت و هم تعالیِ الوهیت را از طبیعت دربرگیرد. بسیاری از نویسندگانی که در بالا از آنها یاد شد، تعهد عمیقی به عدالت اجتماعی نشان داده‌اند. این تعهد برای نمونه در برخورد با زنان، تهیدستان، ستمدیدگان و جمعیت‌های بومی ابراز شده است. دراین‌باره، آثار و اسناد مسیحیت، بسیار آمیخته و درهم است. علاقه پیامبران به عدالت نسبت به فقرا و ستمدیدگان همواره در جامعهٔ مسیحیت مطرح بوده است، اما کلیسای نهادین اغلب با ساختارهای ناعادلانهٔ قدرت اقتصادی و سیاسی همکاری کرده است.

در عصر **پلورالیسم دینی**،[2] واکنش‌های شخصی در قبال وجود امر قدسی در طبیعت در مقایسه با برخی آموزه‌های الهیاتی خاص، همگانی‌تر و کمتر تفرقه‌آمیزند. این واکنش‌ها با پرهیز از تعصبی که غالباً در سنت‌های دینی ـ تاریخی مشاهده می‌شود، فروتنی و برخوردِ باز را تشویق می‌کنند؛ اما همان‌گونه که در فصل ششم مطرح خواهم ساخت، ما باید هم مطلق‌گرایی ـ که مدعی حقانیت انحصاری برای یک سنت دینی است ـ و هم نسبی‌گرایی را ـ که براساس آن، دربارهٔ حقانیت هیچ سنتی نمی‌توانیم داوری نماییم ـ طرد کنیم. من از شیوهٔ گفت‌وگو میان سنت‌ها دفاع خواهم کرد. اگر **پلورالیسم** دینی اصیل را بپذیریم، می‌توانیم به ویژگی ممتاز سنت‌های تاریخی توجه کنیم و از

1. environmental ethics.
2. religious pluralism.

یکدیگر و از طبیعت، نکاتی بیاموزیم.

گروه دیگری از نویسندگان، توازی‌هایی را میان کل‌گرایی در «فیزیک کوانتوم» و **وحدت واقعیت**[1] ـ که در سنت‌های دینی شرق تصویر شده است ـ توضیح داده‌اند. ***دیوید بوهم***[2] فیزیک‌دانی خلاق بود. او فرمالیزم ریاضی شاخصی را مطرح ساخت که امکان اشتقاق معادله‌های فیزیک کوانتوم از آن وجود داشت. وی تا آنجا پیش رفت که وجود یک **نظم ضمنی**[3] را در زیربنای جهانِ مشاهده‌پذیر فرض کرد. **بوهم** پذیرفت که فرض‌های کل‌گرایانهٔ او متأثر از تعهدش به ممارست‌های متأملانهٔ عرفانی و جهان‌بینی وحدت‌گرایانهٔ عارفی هندی به نام ***کریشنا مورتی***[4] است.[۴۸] کتاب ***تائوی فیزیک***[5] نوشته ***فریتیوف کاپرا***[6] شرحی «عامه‌فهم» از توازی‌های میان تجربه وحدت در سنت‌های دینی شرق و وحدت جهان ـ آن‌گونه که فیزیک کوانتوم توضیح می‌دهد ـ به‌شمار می‌آید.[۴۹] دربارهٔ توازی‌های میان فیزیک و عرفان شرق در فصل هفتم بحث خواهد شد.

همچنین دامنهٔ وسیعی از آنچه گاهی **جنبش‌های عصر جدید**[7] خوانده می‌شود وجود دارند که علاقه به تأمل عارفانه، هماهنگی با طبیعت و دعاویِ به‌ظاهر علمیِ متنوع را ـ که جنبهٔ اسرارآمیز بیشتری دارند ـ با یکدیگر می‌آمیزند. به‌رغم تنوع زیاد این گروه، یک مضمون مشترک میان آنها وجود دارد که عبارت است از علاقه به شعور عالی‌تر یا به‌تعبیری، **شعور کیهانی**[8] یا قدرت ذهن بر ماده. مضمون مشترک دیگر، جانب‌داری از نوعی رویکرد

1. unity of reality.
2. Daivd Bohm.
3. implicate order.
4. Krishnamurti.
5. ***The Tao of Physics.***
6. Fritjof Capra.
7. New Age Movements.
8. cosmic consciousness.

کل‌گرایانه است که چنان تنظیم شده تا بر تمام دوگانه‌انگاری‌های رایج، مانند دوگانگی ماده و روح، مرد و زن، و انسان و طبیعت فائق آید. ادعاهای علمیِ برخی از این گروه‌ها را اغلب دانشمندان به‌عنوان **علم‌نما**[1] [= علم دروغین] طرد کرده‌اند که طالع‌بینی، ارتباط با مردگان از طریق احضار ارواح، گزارش‌هایی از مسافران فضا (بشقاب‌پرنده‌ها)، و تجمع انرژی‌های معنوی از طریق کریستال‌ها، ازجملهٔ این ادعاها به‌شمار می‌آیند.[۵۰] دربارهٔ ادعاهای دیگری از این دست ـ مانند تجربه‌های غیرمتعارف **پیش‌آگاهی**[2] و **تله‌پاتیِ ذهنی**[3] پژوهش‌های جدی علمی صورت گرفته است، اما تحقیق دربارهٔ آنها با دشواری مواجه بوده است. از منظر علمی دربارهٔ این‌گونه ادعاها دو مشکل وجود دارد:

۱. داده‌هایی را که نقل می‌شوند به‌ندرت می‌توانیم به‌گونه‌ای قابل اعتماد تکرار نماییم.

۲. دربارهٔ این پدیده‌ها، تعداد اندکی از نظریه‌هایی که بتوانیم آنها را با داده‌ها بیازماییم پیشنهاد شده‌اند.

در این کتاب، توجه عمدهٔ من به جریان اصلی علم و ارتباط آن با جریان اصلی دین است؛ البته نسبت به مقبولات «تقلیل‌گرایانهٔ» بسیاری از دانشمندان، نگرشی نقادانه دارم و از آزمون دقیق فرضیه‌های کل‌گرایانه‌تر استقبال می‌کنم. من از اشتیاق برای معنویت در فرهنگ ماده‌گرایانه و نیز از ناخشنودی گسترده نسبت به نهادهای سنتی ـ خواه علمی و خواه دینی ـ جانب‌داری می‌کنم و همچنین خواهانم تجربهٔ فردی دینی که در زندگی مردم حائز اهمیت است ترغیب شود؛ ازاین‌رو، در برابر گسترش مرزهای آن‌گونه از دین و علم که پذیرفتنی به‌شمار می‌آیند و امکان پارادایم‌های جدیدی که جامعیت بیشتری دارند با دید باز برخورد می‌کنم. من معتقدم هم در علم و هم در دین،

1. Pseudoscience.
2. Precognition.
3. mental telepathy.

جایگزین‌هایی که در خارج از جریان اصلی آن دو قرار دارند، باید به‌دقت ارزیابی شوند و نباید آنها را بی‌درنگ رد کرد و نیز نباید آنها را به‌صورت غیرنقادانه پذیرفت.

د) یکپارچگی

آخرین گروه را نویسندگانی تشکیل می‌دهند که معتقدند میان محتوای الهیات و محتوای علم، نوعی یکپارچگی [= وحدت]، ممکن است. در اینجا میان آموزه‌های الهیات و نظریه‌های خاص علمی در مقایسه با هریک از انواع مدل **گفت‌وگو**، که در بالا ذکر شد، ارتباط مستقیم‌تری وجود دارد. دربارهٔ مدل **یکپارچگی**، سه روایت متمایز مطرح است. در **الهیات طبیعی**[1] چنین ادعا می‌شود که وجود خداوند را می‌توانیم از شواهد «طرح و نظم» در طبیعت استنباط کنیم که دراین‌باره، علم، ما را آگاه‌تر ساخته است. در **الهیات طبیعت**،[2] اگرچه منابع اصلی الهیات، بیرون از علم قرار دارند، اما نظریه‌های علمی ممکن است در صورت‌بندی مجدد برخی آموزه‌ها مؤثر باشند، به‌ویژه در آموزه‌های مربوط به آفرینش و ماهیت انسان. در یک تلفیق سیستماتیک، هم علم و هم دین در ایجاد یک متافیزیک جامع ـ مانند آنچه در فلسفهٔ پویشی مطرح است ـ نقش ایفا می‌کنند.

۱. الهیات طبیعی

در فصول پیشین، سرنوشت متحول الهیات طبیعی را در قرون گذشته دنبال کردیم. *توماس اکویناس* روایت‌هایی از **برهان کیهان‌شناختی**[3] برای علت نخستین، یا واجب‌الوجودی که همه موجودات ممکن به او وابسته‌اند، مطرح

1. natural theology.
2. theology of nature.
3. cosmological argument.

کرد. او همچنین برهان **غایت‌شناختی**[1] را براساس نظم و **فهم‌پذیری طبیعت**[2] به‌طور عام و نیز براساس شواهد وجود طرح و تدبیر به‌ویژه در پدیده‌های خاص طبیعی ارائه نمود. ***نیوتن***، ***بویل*** و دیگر شخصیت‌های کلیدی در دوران ظهور علم جدید، غالباً شواهد وجود نظم و طرح نیکخواهانه را در طبیعت ستودند. اگرچه در قرن هجدهم، **هیوم** این‌گونه براهین را نقد کرد، اما تا اوایل قرن نوزدهم همچنان متداول بود. ***پیلی*** استدلال کرد هماهنگی بخش‌های پیچیدهٔ فراوان برای انجام یک کارکرد منفرد ـ مانند بینایی در مورد چشم ـ ، بر وجود یک طراح هوشمند گواهی می‌دهد. ***داروین*** به‌نوبهٔ خود نشان داد که **انطباق**[3] را می‌توانیم با دگرگونیِ اتفاقی و **انتخاب طبیعی**[4] توضیح دهیم ـ هرچند او همچنان ـ حداقل تا اواخر عمرش ـ معتقد بود که قوانین تکاملی، محصول طرح حکیمانه‌اند. در **صورت‌بندی مجدد** برهان مزبور پس از ***داروین*** گفته می‌شد که طرح و نظم نه در ساختارهای خاص «ارگانیزم منفرد»، بلکه در خواص ماده و قوانین طبیعت که از طریق آنها روند تکاملی توانسته است چنین ارگانیزم‌هایی را به‌بار آورد حضور دارد. حکمت خداوند در طراحیِ کل این فرایند آشکار می‌شود. در دهه ۱۹۳۰، ***اف. آر. تنانت***[5] استدلال کرد طبیعت، سیستمی واحد از ساختارهایی است که یکدیگر را به‌طور متقابل حمایت می‌کنند. این ساختارها به ارگانیزم‌های زنده منجر شده‌اند و شرایط را برای زندگی اخلاقی، زیباشناختی و عقلانیِ انسان فراهم آورده‌اند.[۵۱] صورت‌بندی‌های مجدد برهان غایت‌شناختی در تفکر کاتولیک رُمی متداول است. در این تفکر، الهیات طبیعی به‌طور سنتی از جایگاه بلندی به‌عنوان ایجاد آمادگی برای [درک] حقایق الهیاتِ وحیانی برخوردار است.[۵۲]

1. teleological argument.
2. intelligibility of nature.
3. Adaptation.
4. natural selection.
5. F.R. Tennant.

ریچارد سوین‌برن،[1] فیلسوف انگلیسی، از الهیات طبیعی دفاع مبسوطی به‌عمل آورده است. او بحث خود را با بررسی **نظریهٔ تأیید**[2] در فلسفهٔ علم آغاز می‌کند. در رشد علم، شواهد جدید، موجب قطعی‌شدن یک نظریه نمی‌شوند، بلکه یک نظریه از مقبولیت آغازین برخوردار است و احتمال صدق آن با داده‌های اضافی، افزایش یا کاهش می‌یابد (**قضیهٔ بیز**).[3] ***سوین‌برن*** می‌گوید وجود خداوند به‌دلیل سادگی پذیرش آن و نیز به‌سبب آنکه تبیینی مشخص از جهان را براساس مقاصد یک فاعل عرضه می‌کند، از مقبولیتی آغازین برخوردار است. او سپس استدلال می‌کند که شواهد نظم در جهان، احتمال **فرضیهٔ خداباورانه**[4] را افزایش می‌دهد و همچنین بر این باور است که علم نمی‌تواند حضور موجودات باشعور را در جهان توجیه کند [و] به چیزی خارج از شبکهٔ قوانین فیزیکی احتیاج است تا پیدایش شعور را تبیین کند. سرانجام، تجربهٔ دینی، شواهد بسیار مهم دیگری را فراهم می‌آورد. ***سوین‌برن*** نتیجه می‌گیرد که براساس مجموع شواهدی که در اختیار داریم، احتمال صدق «خداباوری» بیشتر است.[۵۳]

جدیدترین تفسیر برهان نظم، اصل **انتروپیک**[5] [= اصل انسان‌مداری] در کیهان‌شناسی است. اخترفیزیک‌دانان دریافته‌اند درصورتی‌که مقادیر برخی **ثابت‌های فیزیکی**[6] و دیگر شرایط در جهان اولیه، حتی کوچک‌ترین تغییری می‌یافت، تحقق حیات در جهان، ناممکن می‌شد. چنین به‌نظر می‌رسد که جهان به‌خوبی و با ظرافت برای امکان تحقق حیات تنظیم شده است. برای نمونه

1. Richard Swinburne.
2. confirmation theory.
3. Bayes's theorem.
4. theistic hypothesis.
5. Anthropic Principle.
6. physical constants.

استیون هاکینگ[1] می‌نویسد:

اگر **نرخ انبساط**،[2] یک ثانیه پس از انفجار بزرگ، حتی به‌اندازهٔ یک در صدهزار میلیون میلیون کمتر بود، جهان پیش از آنکه به‌اندازهٔ کنونی برسد فرو می‌پاشید.[۵۴]

فریمن دایسون[3] از این‌گونه یافته‌ها چنین نتیجه‌گیری می‌کند:

من از این‌گونه رخدادها در فیزیک و اخترشناسی چنین نتیجه می‌گیرم که جهان به‌گونه‌ای باورنکردنی، جایگاهی مساعد برای پذیرایی از موجودات زنده است. من به‌عنوان دانشمندی که در عادت‌های فکری و زبانی قرن بیستم و نه قرن هجدهم پرورش یافته‌ام، ادعا نمی‌کنم که ساختار جهان، وجود خداوند را اثبات می‌کند. ادعای من فقط آن است که ساختار جهان با این فرضیه که ذهن، نقشی اساسی در عملکرد جهان دارد هماهنگ است.[۵۵]

جان بارو[4] و *فرانک تیپلر*[5] موارد فراوان دیگری را ذکر می‌کنند که در آنها مقادیر فوق‌العاده دقیقی از نیروهای مختلف در جهان اولیه وجود داشت.[۵۶] فیلسوفی به نام *جان لسلی*[6] از اصل انتروپیک به‌عنوان نوعی برهان نظم دفاع می‌کند؛ اما خاطرنشان می‌سازد که تبیین جایگزین دیگر عبارت است از فرض **جهان‌های متعدد**؛[7] خواه در چرخه‌های متوالی از یک **جهانِ نوسانی**[8] یا در حوزه‌های جداگانه‌ای که به‌طور هم‌زمان وجود دارند. این جهان‌ها ممکن است با یکدیگر متفاوت باشند و ما اتفاقاً در یکی از آنها زندگی می‌کنیم که از متغیرهای درستی برای ظهور حیات برخوردار است.[۵۷] علاوه بر این، برخی

1. Stephen Hawking.
2. rate of expansion.
3. Freman Dyson.
4. John Barrow.
5. Frank Tipler.
6. John Leslie.
7. many worlds.
8. oscillating universe.

از این شرایط که به‌ظاهر **خودبه‌خودی**[1] و بی‌ضابطه می‌نمایند، شاید با نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ اساسی‌تری ضرورت یابند که فیزیک‌دان‌ها هم‌اکنون بر روی چنین نظریه‌ای سرگرم کارند. ما این‌گونه جایگزین‌ها را در فصل هشتم بررسی خواهیم کرد.

هیو مونته‌فیوره،[2] اسقف پیشین بیرمنگام مدعی است که نمونه‌های فراوانی از طرح و تدبیر در جهان وجود دارند که «اصل انتروپیک» و **جهت‌مندی تکامل**[3] از آن جمله‌اند. بعضی از نمونه‌های دیگری که وی مطرح می‌کند، مانند فرضیهٔ گایای[4] **جیمز لاولاک**[5] و **میدان‌های ریخت‌شناسی ژنتیکی**[6] *لوپرت شلدریک*[7] مناقشه‌برانگیزترند و در جامعهٔ علمی از آنها کمتر حمایت می‌شود. *مونته‌فیوره* ادعا نمی‌کند که این استدلال‌ها وجود خداوند را اثبات می‌کنند، بلکه صرفاً مدعی است آنها نشان می‌دهند که تبیینِ مبتنی بر وجود خداوند، از دیگر تبیین‌ها، محتمل‌تر است.[۵۸]

بحث دربارهٔ اعتبار هریک از این استدلال‌ها همچنان ادامه دارد که در فصل‌های آینده به آنها خواهیم پرداخت. در جهانی که پلورالیسم دینی در آن حاکم است به الهیات طبیعی بسیار تمسک می‌شود؛ زیرا الهیات طبیعی، بحث خود را با داده‌های علمی آغاز می‌کند که به‌رغم وجود تفاوت‌های فرهنگی و دینی، انتظار توافق دربارهٔ آنها وجود دارد. علاوه بر این، این‌گونه استدلال‌ها شاید بر برخی موانع در راه عقیده با نشان‌دادن این ایده فائق آیند که وجود یک طراح به‌اندازهٔ دیگر پیشنهادهای بدیل و تفسیرگر، منطقی و معقول است؛ اما

1. Arbitrary.
2. Hugh Montefiore.
3. directionality of evolution.
4. Gaia Hypothesis.
5. James Lovelock.
6. morphogenetic fields.
7. Rupert Sheldrake.

همان‌گونه که **هیوم** خاطرنشان ساخت، حتی اگر این‌گونه استدلال‌ها پذیرفته شوند، به وجود خداوند شخص‌وار و فعال کتاب مقدس منجر نمی‌شوند، بلکه صرفاً بر یک طراح هوشمند دلالت می‌کنند که از جهان، دور است؛ همچنین شمار کمی از انسان‌ها در عمل، باورهای دینی خود را از راه چنین استدلال‌هایی به‌دست آورده‌اند. الهیات طبیعی می‌تواند نشان دهد که وجود خداوند، یک فرضیهٔ قابل قبول است، اما این نوع استدلال به‌نظر می‌رسد از حیات واقعی جامعهٔ دینی بسیار دور باشد.

۲. الهیاتِ طبیعت

الهیات طبیعت، بحث خود را با علم آغاز نمی‌کند ـ آن‌گونه که بعضی روایت‌های الهیات طبیعی چنین می‌کنند ـ بلکه، با سنت دینی که بر پایهٔ تجربهٔ دینی و وحی تاریخی بنا شده است شروع می‌شود؛ اما **الهیات طبیعت** معتقد است که برخی آموزه‌های سنتی در پرتو علم جدید باید از نو صورت‌بندی شوند. در اینجا علم و دین، منابع نسبتاً مستقلی برای آرا تلقی می‌شوند که درعین‌حال، مسائل آنها در برخی حوزه‌ها هم‌پوشی دارند. به‌ویژه آموزه‌های مربوط به آفرینش، مشیت و طبیعت انسان، متأثر از یافته‌های علمی است. اگر قرار است باورهای دینی با معرفت علمی هماهنگ باشند، باید به بعضی تنظیم‌ها یا تعدیل‌ها بپردازیم. عالم الهیات درصدد است تا عمدتاً از ویژگی‌های کلی علم که مقبولیت عام دارند بهره‌گیری کند نه اینکه به خاطر انطباق با تئوری‌های محدود یا نظرپردازانه‌ای که احتمال ردشدن آنها در آینده بیشتر است، خود را در معرض خطر قرار دهد. آموزه‌های الهیاتی باید با شواهد علمی سازگار باشند هرچند آن شواهد، مستلزم این آموزه‌ها نباشند.

فهم ما از ویژگی‌های کلی طبیعت، مدل‌های ما را دربارهٔ ارتباط خداوند با طبیعت متاثر می‌سازد. امروزه طبیعت به‌صورت یک روند تکاملی و پویا

فهمیده می‌شود که با تاریخی طولانی از **بداعتِ نوخاسته**[1] که از راه تصادف و قانون مشخص می‌شود همراه است. نظم طبیعی، بوم‌شناسانه بوده و از وابستگی متقابل و از ویژگی «چندسطحی» برخوردار است. این ویژگی‌ها، تصویر ما را از ارتباط خداوند و نیز انسان با «طبیعتِ غیربشری» تعدیل می‌کند و به‌نوبهٔ خود بر رویکردهای ما نسبت به طبیعت تأثیر خواهد نهاد و پیامدهایی عملی را برای اخلاق زیست‌محیطی در پی خواهد داشت. مسئلهٔ شر نیز به‌گونه‌ای کاملاً متفاوت در جهانی تکاملی و نه ایستا به تصویر کشیده خواهد شد.

از دید ***آرتور پیکاک***،[2] متخصص زیست‌شیمی و عالم الهیات، نقطهٔ آغاز تأمل الهیاتی، عبارت است از تجربهٔ دینیِ حال و گذشته در یک جامعهٔ دینیِ در حال رشد. باورهای دینی با اجماعِ جامعه و با معیارهای انسجام، جامعیت و باروری آزموده می‌شوند؛ اما **پیکاک** خواهان آن است تا باورهای سنتی در واکنش به علم رایج، از نو صورت‌بندی شوند. او به تفصیل دربارهٔ چگونگی همکاری تصادف و قانون در کیهان‌شناسی، فیزیک کوانتوم، **ترمودینامیک ناتعادلی**[3] و **تکاملِ زیست‌شناختی**[4] بحث می‌کند. وی ظهور بدیع اَشکال متمایزی از فعالیت را توضیح می‌دهد که در سطوح عالی از پیچیدگیِ موجود در سلسله‌مراتب چندلایهٔ «حیات ارگانیک» و «ذهن» تحقق می‌یابند. او برای تصادف ازاین‌رو که بالقوگی‌ها را در تمام سطوح کشف و آشکار می‌کند، نقش مثبتی قائل است. خداوند از رهِ کل روند قانون و تصادف می‌آفریند نه از راه دخالت در شکاف‌ها و رخنه‌های این روند. خداوند «در» و «**از طریق**» روندهای جهان طبیعت ـ که علم آنها را آشکار می‌سازد ـ به آفرینش می‌پردازد. **پیکاک** از تصادف به‌عنوان **رادارِ خداوند**[5] که دامنهٔ امکان‌ها را

1. emergent novelty.
2. Arthur Peacocke.
3. nonequilibrium thermodynamics.
4. biological evolution.
5. God's radar.

جست‌وجو می‌کند و بالقوگی‌های متنوع سیستم‌های طبیعی را برمی‌انگیزانند، سخن می‌گوید. در تصویرهای دیگر، فعالیت‌های هنرمندانه به‌عنوان یک تمثیل به‌کار می‌رود که در آن، **هدفمندی**[1] و بازبودن نسبت به آینده همواره حضور دارند.[۵۹] من در بیشتر موارد با موضع **پیکاک** موافقم. او تصویرهایی زنده و کارآمد را برای سخن‌گفتن دربارهٔ ارتباط خداوند با نظم طبیعت که ویژگی‌های آن را علم آشکار ساخته است، در اختیار ما می‌نهد؛ اما من بر این باورم که ما علاوه بر این تصاویر ـ که پیوندی دلالتگر میان تأمل دینی و تفکر علمی فراهم می‌آورند ـ به مقولاتی فلسفی نیازمندیم تا ما را برای وحدت‌بخشیدن به احکام الهیاتی و علمی به شیوه‌ای نظام‌مندتر کمک کنند.

آثار *تیار دوشاردن*،[2] دیرین‌شناس یسوعی، نمونهٔ دیگری از الهیات طبیعت به‌شمار می‌آید. برخی از منتقدان، کتاب *پدیدهٔ انسان*[3] را نوعی الهیات طبیعی تلقی می‌کنند که در آن از تکامل، برای وجود خداوند استدلال شده است. به اعتقاد من، مناسب‌تر آن است که این کتاب را آمیزه‌ای از آرای علمی و آرای دینی برگرفته از سنت و تجربهٔ مسیحی، تصویر کنیم. دیگر نوشته‌های *تیار*، این نکته را آشکار می‌سازند که او چگونه عمیقاً متأثر از میراث دینی و معنویت خویش بود. درعین‌حال، تلقی او از خداوند هرچند متخذ از تحلیل تکامل نبود، اما با آرای تکاملی تعدیل شده بود. *تیار* از آفرینش مدام و خداوندی که در جهانِ ناکامل، **درون‌ماندگار** [= حال][4] است سخن می‌گوید. بینش او دربارهٔ **همگرایی فرجامین**[5] به‌سوی **نقطهٔ اُمگا**،[6] استنباطی نظرپردازانه و یک تفسیر متمایز از «فرجام‌شناسی مسیحی» است.[۶۰]

1. Purposefulness.
2. Teihard de Chardin.
3. ***The Phenomenon of Man.***
4. Immanent.
5. final convergence.
6. Omega Point.

در هر نوع الهیات طبیعت، مسائلی الهیاتی وجود دارد که نیازمند تبیین است. آیا صورت‌بندی مجددی از عقیدهٔ کلاسیک دربارهٔ قدرت مطلق[1] خداوند مورد نیاز است؟ قرن‌هاست که عالمان الهیات با معضل سازگاری میان قدرت مطلق و علم مطلق[2] با اختیار انسان [از یک‌سو] و وجود شر و رنج [از سوی دیگر] کلنجار رفته‌اند، اما با توجه به نقش تصادف در حوزه‌های گوناگون علم، مشکل جدیدی پدید آمده است. آیا می‌توانیم از عقیدهٔ سنتی دربارهٔ **قیومیت الهی**[3] دفاع کنیم و معتقد باشیم که آنچه برای دانشمند به‌عنوان تصادف رخ می‌نماید، در واقع با مشیت خداوند کنترل می‌شود؟ و آیا اختیار انسان و تصادف در طبیعت، نمایانگر خود‌ـ **محدودگری**[4] قدرت و علم پیشین خداوند شمرده می‌شود که لازمهٔ آفرینش این نوع عالم است؟

چگونه فعل خداوند در جهان را مطرح می‌کنیم؟ تمایز سنتی میان علل اولی و ثانوی، یکپارچگی **زنجیره‌های علّی ثانوی**[5] را که علم به مطالعهٔ آنها می‌پردازد حفظ می‌کند. مطابق این دیدگاه، خداوند، دخالت نمی‌کند، اما از طریق علل ثانوی عمل می‌نماید که در سطح خودشان، تبیینی کامل را برای همهٔ رویدادها فراهم می‌کنند. در اینجا اگر خداوند چنان تلقی شود که همه موجودات را از همان آغاز به‌گونه‌ای طراحی کرده که با ساختارهای خودشان (براساس موجبیت و احتمالات) شکوفا شوند تا به اهداف مطلوب دست یابند آن‌گاه این دیدگاه بیشتر متمایل به **دئیسم**[6] [=خداباوری طبیعی] است. در این صورت آیا یکنواختیِ **مفاعلهٔ الهی**[7] با علل طبیعی، جایگزین تصویر کتاب

1. Omnipotence.
2. Omniscience.
3. Sovereignty.
4. self-limitation.
5. secondary causes.
6. Deism.
7. divine concurrence.

مقدس دربارهٔ «ویژه‌بودن» فعل الهی شده است؟ آیا ما باید از این پس صرفاً از فعل واحد الهی، یعنی کل **تاریخ کیهانی**[1] سخن بگوییم؟ اینها برخی از پرسش‌هایی است که «الهیات طبیعت» باید پاسخگوی آنها باشد و ما به آنها در بخش چهارم بازخواهیم گشت.

امروزه الهیات طبیعت همچنین باید برای **حفظ محیط زیست** سیارهٔ ما ـ که در معرض خطر قرار گرفته است ـ انگیزه ایجاد کند. طرفداران محیط زیست، به‌درستی، مسیحیت کلاسیک را به‌دلیل پافشاری بر تعالی الهی به بهای درون‌ماندگاری [= حلول] و به‌دلیل ترسیم خطی قاطع میان انسان و «طبیعتِ غیربشری» نقد کرده‌اند. ایدهٔ سیطره بر طبیعت در *سفر پیدایش* (۴۸: ۱) گاهی برای توجیه تسلط نامحدود به‌کار می‌رود که در آن با دیگر مخلوقات، صرفاً به‌عنوان ابزارهایی برای اهداف انسان برخورد می‌شود؛ اما بسیاری از نویسندگان اخیر بر بازیافت مضامینی در کتاب مقدس که زمینه حمایت جدی را از «محیط زیست» فراهم کند، تأکید می‌کنند.[۶۱]

۱. **سرپرستی طبیعت**:[2] زمین نهایتاً متعلق به خداوندی است که آن را آفریده است و ما صرفاً امانت‌داران یا سرپرستانی هستیم که نسبت به سعادت آن مسئولیم و در قبال برخوردمان با آن پاسخگوییم. «شنبه» روز استراحت برای زمین، انسان‌ها و دیگر موجودات زنده است. در هر هفت سال، چراگاه‌ها و مزارع آیش می‌شوند. زمین مستحق احترام است و اگر با آن بد برخورد شود، فریاد خواهد کشید؛ اما «سرپرستی» را غالباً به‌گونه‌ای تفسیر می‌کنند که براساس آن، صرفاً ارزشی سودجویانه را برای طبیعت قائل می‌شوند. «سرپرستی» می‌تواند به‌سادگی به‌گونه‌ای تحریف شود که به معنایی جز تفوق بر طبیعت دلالت نکند مگر آنکه مضامین دیگری با آن تلفیق شود.

۲. **تجلیل از طبیعت**:[3] «تجلیل»، فراتر از «سرپرستی» است؛ زیرا بر این نکته

1. cosmic history.
2. Stewardship of Nature.
3. Celebration of Nature.

دلالت می‌کند که طبیعت فی‌نفسه ارزشمند است. فصل نخست از *سفر پیدایش* با پذیرش خیریت نظم مخلوق پایان می‌یابد. ایدهٔ آفرینش، چارچوب بزرگ و وحدت‌بخشی است که همهٔ اشکال حیات را دربرمی‌گیرد. «میثاقِ پس از توفان» تمام مخلوقات را شامل می‌شود. بسیاری از مزامیر به ارزش طبیعت، جدا از سودمندی آن برای ما اشاره می‌کنند و تنوع غنی جهان طبیعت را می‌ستایند. [حضرت] *ایوب* در پایان گفت‌وگوی خود با خداوند، از شکوه پدیده‌های طبیعی ازجمله مخلوقاتِ شگفتی که سودی برای انسان ندارند مبهوت می‌شود. [حضرت] **مسیح** از عنایت خداوند نسبت به گل‌های سوسن و گنجشک‌ها در آسمان سخن می‌گوید و در برخی از داستان‌هایش از تصاویر جهان طبیعت استفاده می‌کند.

۳. **دیدگاه مقدس دربارهٔ طبیعت**:[1] هنگامی که باور شود امری قدسی در طبیعت و نیز در باطن آن حضور دارد، ارزش بیشتری به طبیعت نسبت داده می‌شود. مسیحیت سنتی و **ارتدکس شرقی**[2] خیریتِ آفرینش را تحسین می‌کنند و حضور خداوند را در آن می‌یابند. برخی نویسندگان کلیسای انجیلی معتقدند که نه فقط نان، شراب و آب مقدس، بلکه تمام طبیعت را می‌توانیم حامل لطف خداوند بینگاریم. این سنت‌ها به‌جای مطرح‌ساختن نجات نفوس انسان از جهان، رستگاری کل آفرینش را تصویر می‌کنند. آنها با «معنویتِ طبیعت‌محورانه»، که پیش از این دربارهٔ آن بحث شد، نقاط اشتراک زیادی دارند، اما بر تعالی و بر شخص **مسیح** تأکید بیشتری می‌کنند.

۴. **روح‌القدس در طبیعت**:[3] در آیات آغازین *سفر پیدایش* چنین آمده است: «روح خدا سطح آب‌ها را فرو گرفت.» در برخی مزامیر از حضور روح‌القدس در طبیعت سخن رفته است. در مزمور ۱۰۴ پس از ستایش خداوند برای گیاهان و جانوران متنوعی که امروزه پیرامون ما وجود دارند، چنین تصریح

1. Sacramental View of Nature.
2. Eastern Orthodoxy.
3. The Holy Spirit in Nature.

می‌شود: «چون روح خود را می‌فرستی، آفریده می‌شوند»؛ اما روح‌القدس همچنین برای پیامبران و جامعهٔ عبادت‌کنندگان، الهام‌بخش است. [حضرت] **مسیح** هنگام تعمید خویش، روح‌القدس را تلقی کرده است و عمل روح‌القدس، تولد کلیسا را در عید پنجاهه نشان داد. بدین‌سان، ارجاع به روح‌القدس با فعل خداوند به‌عنوان آفریدگار و رهایشگر پیوند یافته است. همان خداوندی که با او در طبیعت مواجه می‌شویم در حیات **مسیح** و کلیسا نیز می‌تواند مورد مواجهه قرار گیرد.

من دربارهٔ اخلاق محیط زیستی به تفصیل در جای دیگر بحث کرده‌ام؛ [۶۲] اما در مواضع فراوانی از این کتاب نیز به آن پرداخته‌ام (به فهرست عنوان‌های برگزیده بنگرید). من در جست‌وجوی الهیاتی هستم که بتواند علاوه بر محیط زیست، عدالت اجتماعی را با هم جمع کند. در فصل یازدهم خواهم گفت که الهیات پویشی، جنبهٔ عقلانی نویدبخشی را برای بیان ارزش‌های انسانی و محیط زیستی ارائه می‌کند.

۳. تلفیق سیستماتیک[1]

اگر هم علم و هم دین در ارائهٔ یک جهان‌بینی منسجم که یک متافیزیک جامع آن را شرح می‌دهد سهیم باشند، یکپارچگی سیستماتیک‌تری می‌تواند پدید آید. متافیزیک، جست‌وجویی است برای ارائهٔ مجموعه‌ای از مقولات عام که براساس آن بتوانیم انواع گوناگونی از تجربه را تفسیر کنیم. در اینجا یک «طرح مفهومی» فراگیر جست‌وجو می‌شود که بتواند ویژگی‌های بنیادی همه رویدادها را نشان دهد. متافیزیک، فی‌نفسه، در حوزهٔ تخصصی فیلسوف است نه دانشمند یا عالم الهیات، اما می‌توانیم آن را به‌عنوان عرصه‌ای برای تأمل مشترک به خدمت بگیریم. **چارچوب توماسی**،[2] چنین متافیزیکی را فراهم

1. systematic synthesis.
2. Thomistic framework.

ساخت، ولی استدلال من آن است که چارچوب مذکور فقط به‌طور ناقص بر دوگانگی‌های روح ماده، ذهن بدن، انسان طبیعت و جاودانگی زمان، فائق آمده است.

امروزه، **فلسفه پویشی**[1] نامزد نویدبخشی برای ایفای نقشِ میانجی است؛ زیرا این فلسفه، حتی آن هنگام که به مشکلات دیرباز در تاریخ فلسفهٔ غرب ـ برای نمونه، مسئلهٔ ذهن بدن ـ پاسخ می‌گوید تحت‌تأثیر تفکر دینی و اندیشهٔ علمی بوده است. ***آلفرد نورث وایتهد***[2] مؤثرترین مفسر مقولات پویشی به‌شمار می‌آید. هرچند دربارهٔ پیامدهای الهیاتی، ***چارلز هارت‌شورن***،[3] ***جان کاب***[4] و دیگران به‌طور کامل‌تر تحقیق کرده‌اند. تأثیر زیست‌شناسی و فیزیک بر نحوهٔ **نگرش پویشی**[5] دربارهٔ واقعیت به‌عنوان شبکه‌ای پویا از **رویدادهای به‌هم‌پیوسته**[6] آشکار است. مشخصه‌های طبیعت، عبارتند از: تحول، تصادف، **بداعت**[7] و نیز نظم. طبیعت، ناقص است و هنوز در مسیر تکوین قرار دارد. **متفکران پویشی**،[8] **تقلیل‌گرایی**[9] را نقد می‌کنند و از **مقولات ارگانیسمیک**[10] که بر فعالیت‌های سطوح عالی نظم اطلاق‌پذیر است، جانب‌داری می‌نمایند. آنها پیوستگی و نیز تمایز سطوح واقعیت را مد نظر قرار می‌دهند. پیش‌زمینه‌های مربوط به ویژگی‌های هر سطح، در سطوح پیشین و نازل وجود دارد. در قبال دوگانه‌انگاشتنِ ماده و ذهن یا دیدگاه ماده‌گرایانه که جایی برای ذهن قائل

1. process philosophy.
2. Alfred North Whitehead.
3. Charles Hartshorne.
4. John Cobb.
5. process view.
6. interconnected events.
7. Novelty.
8. process thinkers.
9. Reductionism.
10. organismic categories.

نیست، تفکر پویشی دو جنبه از هر رویداد را که از درون و از بیرون نگریسته می‌شوند تصویر می‌کند. ازآنجاکه انسان با سایر طبیعت در یک پیوستار قرار می‌گیرد ـ به‌رغم آنکه خودآگاهیِ فکری، یک ویژگی بی‌همتا به‌شمار می‌آید ـ تجربهٔ انسان را می‌توانیم کلیدی برای تفسیر تجربهٔ دیگر موجودات تلقی نماییم. در تاریخ تکاملی، پدیده‌های حقیقتاً جدید به ظهور می‌رسند، ولی درعین‌حال، مقولات اساسی متافیزیکی بر همهٔ رویدادها قابل اطلاق‌اند.

متفکران پویشی، خداوند را منبع بداعت و نظم می‌انگارند. آفرینش، روندی طولانی و تمام‌نشده است. خداوند از راه ممکن‌ساختن آزادی و بداعت و نیز نظم و ساختار، موجب خودآفرینیِ موجودات منفرد می‌شود. خداوند، موجود مطلقی که با دیگر موجودات بی‌ارتباط باشد یا محرک نامتحرک نیست، بلکه با جهان، تأثیر متقابل دارد و بر همهٔ رویدادها مؤثر است؛ هرچند هرگز برای هیچ رویدادی علت منحصر شمرده نمی‌شود.

متافیزیک پویشی،[1] هر رخداد جدید را محصول مشترک گذشتهٔ آن موجود، عمل خاصش و نیز فعل خداوند می‌داند. در اینجا خداوند، متعالی و برتر از جهان است، اما به شیوه‌ای خاص در جهان و در ساختار هر رویداد، حلول کرده است.[2] هیچ رشته‌ای متشکل از رویدادهای طبیعی محض وجود ندارد که با رخنه‌هایی که فقط خداوند در آنها عمل می‌کند، گسسته شده باشد. متفکران پویشی، عقیده به «قدرت مطلق الهی» را نمی‌پذیرند و به خداوندی باور دارند

1. process metaphysics.

۲. روشن است که این قبیل سخنان «باربور» و دیگر متفکران پویشی که در چندجا تکرار می‌شود با اصول الهیات توحیدی سازگاری ندارد. اگرچه زمینه‌های این تلقی، در الهیات مسیحی تا حدودی آماده‌تر است، اما باید توجه کرد که برخی عالمان الهیات مسیحی ـ که در حوزهٔ «علم و الهیات» نیز صاحب‌نظر و شاخص‌اند ـ این تلقی را غیر قابل قبول و خدشه‌پذیر می‌دانند. برای نمونه «جان پوکینگ‌هورن» در یکی از کتاب‌های خود تصریح می‌کند که این گونه مواضع با مبانی اعتقاد به آفرینش سازگار نیست. رجوع کنید به:
Pokinghorne, John (1988). ***Science and Creation: The Search for*** Understanding. London: SPCK. (مترجم)

که اشتیاق را برمی‌نگیزد و اجبار روا نمی‌دارد. این دسته از متفکران، تحلیل‌های متمایزی را دربارهٔ تصادف، اختیار انسان و وقوع شر و رنج در جهان، مطرح می‌سازند. گروهی از عالمان الهیات مسیحی که طرف‌دار الهیات پویشی‌اند خاطرنشان می‌سازند که قدرت عشق آن‌گونه که در صلیب مجسم شد، دقیقاً بیانگر توانایی آن برای برانگیختن واکنش، هنگام توجه و احترام به وحدت و یکپارچگی در موجودات دیگر است. آنان همچنین معتقدند که **تغییرناپذیریِ الوهی**،[1] ویژگی خداوند کتاب مقدس که عمیقاً در تاریخ دخیل است، به‌شمار نمی‌آید. ***هارت‌شورن*** مفهومی غیرقطبی از خداوند شرح می‌دهد که در هدف و صفت، نامتحول، اما در تجربه و ارتباط، متحول است.[۶۳]

چارلز بیرچ[2] و ***جان کاب***، در کتاب ***آزادی حیات***[3] ایده‌هایی را از زیست‌شناسی، فلسفهٔ پویشی و تفکر مسیحی گرد هم آورده‌اند. در فصل‌های نخستین این کتاب، مدلی **بوم‌شناختی**[4] یا ارگانیسمیک مطرح می‌شود که در آن: ۱. هر موجود، متشکل از تعاملی است که با محیط گسترده‌تر پیرامون خود دارد؛ ۲. همهٔ موجودات، **حاملان [= موضوعات یا فاعل‌های]** تجربه‌اند که گستره‌ای از حساسیت ابتدایی تا شعور تأملی را دربرمی‌گیرند. تاریخ تکاملی، پیوستگی و درعین‌حال ظهور نوخاستهٔ «بداعت» را نشان می‌دهد. با این دید، انسان ادامه و بخشی از نظم طبیعت است. ***بیرچ*** و ***کاب***، نوعی اخلاق را مطرح می‌سازند که از **انسان‌محوری**[5] می‌پرهیزد. آرمان تقویت غنای تجربه در هر شکلی، علاقه به حیات غیربشری را تشویق می‌کند، بی‌آنکه برای همهٔ صور حیات، ارزش یکسان قائل شود. این نویسندگان، تصویری قدرتمند از جامعه‌ای عادلانه و قابل دوام ـ که در اجتماعی به‌هم‌پیوسته از حیات قرار دارد

1. divine immutability.
2. Charles Birch.
3. ***The Liberation of Life.***
4. Ecological.
5. Anthropocentrism.

ـ ارائه می‌کنند.[۶۴] آنان در کتاب‌های دیگر به تعهد خود نسبت به سنت مسیحی و به کوشش‌هایشان برای صورت‌بندی مجددِ آن براساس مقولات تفکر پویشی اشاره می‌کنند؛ برای نمونه، ***کاب*** با نوشتن اثری با همکاری ***دیوید گریفین***،[1] درصدد است تا تصویری واقعی و همگام با روزگار حاضر را که درعین‌حال کاملاً مسیحی است به‌دست آورد.[۶۵] خداوند هم به‌عنوان منشأ بداعت و نظم و هم به‌عنوان «عشق خلاق و پاسخگو»، تلقی می‌شود. بینش **مسیح** نسبت به عشق خداوند، راه ما را به‌سوی دگرگونی خلاق می‌گشاید. این نویسندگان همچنین نشان می‌دهند که «فلسفه پویشی» مسیحی می‌تواند برای اخلاق زیست‌محیطی، پایه‌ای مطمئن فراهم آورد.

من با موضع «الهیاتِ طبیعت» که با کاربرد محتاطانه فلسفه پویشی توأم باشد، توافق اساسی دارم. اتکای فراوان به علم که در «الهیاتِ طبیعی» مشاهده می‌شود، می‌تواند به نادیده‌گرفتن حوزه‌هایی از تجربه که من برای آنها بیشترین اهمیت دینی را قائلم، منجر شود. به اعتقاد من، محور زندگی مسیحی، عبارت است از تجربهٔ اهتدا، شفای گسیختگی ما از طریق قرارگرفتن در یک کلیت جدید و بیان رابطه‌ای جدید با خداوند و همنوعان.

اگزیستانسیالیست‌ها و تحلیلگرانِ زبانی به‌درستی به اهمیت زندگی شخصی و اجتماعی در دین اشاره می‌کنند و مکتب نوارتدکس به‌حق می‌گوید که در جامعهٔ مسیحی، واکنش به شخص [حضرت] **مسیح** می‌تواند حیات ما را متحول سازد. نقش محوری **فدیه‌پذیری**[2] نباید ما را به‌سوی بی‌اهمیت‌تلقی‌کردن آفرینش سوق دهد؛ زیرا زندگی شخصی و اجتماعی ما عمیقاً به بقیه نظام خلقت پیوسته است. رستگاری ما در جهان و با جهان تحقق می‌یابد نه با دوری‌گزیدن از آن؛ بنابراین، بخشی از وظیفهٔ ما بیان «الهیاتِ طبیعت» است و برای آن باید هم از منابع علمی و هم از منابع دینی استفاده کنیم.

1. David Griffin.
2. Redemption.

در ارائه و بیان «الهیاتِ طبیعت»، یک متافیزیک سیستماتیک می‌تواند ما را در رسیدن به بینشی منسجم یاری کند؛ اما مسیحیت را نباید با هیچ سیستم متافیزیکی برابر و یکسان انگاشت. اگر آرای علمی و دینی برای هماهنگی با تلفیقی ازپیش‌تعیین‌شده که مدعی شمول همه واقعیت است تحریف شوند آن‌گاه خطرهایی به‌بار خواهد آمد. ما باید همواره تنوع غنی تجربهٔ خودمان را به خاطر بسپاریم و اگر این تجربه را به حوزه‌های مجزا یا بخش‌های نفوذناپذیر تجزیه کنیم، آن را تحریف کرده‌ایم؛ همچنین اگر آن را با تحمیل و اجبار در یک سیستم فکری منظم جای دهیم باز موجب تحریف آن شده‌ایم. ارائه تصویری منسجم از واقعیت، هنوز می‌تواند تمایز انواع تجربه را ممکن سازد. در فصل‌های آینده خواهم کوشید تا دربارهٔ اعتبار موضع «استقلال» داوری کنم هرچند به‌لحاظ روش‌شناختی، من عمدتاً به بسط موضع «گفت‌وگو» و دربارهٔ آموزه‌های «آفرینش» و «سرشت انسان» به بسط تز «یکپارچگی» خواهم پرداخت.

فصل پنجم

مدل‌ها و پارادایم‌ها

در این فصل، برخی توازی‌ها میان روش‌های علم و روش‌های دین بررسی می‌شود. این فصل روایت توازی‌های روش‌شناختی[1] در مدل **گفت‌وگو** را ـ که در فصل قبل مطرح شد ـ بسط می‌دهد. درحالی‌که طرفداران مدل **استقلال** صرفاً تفاوت‌های علم و دین را مد نظر قرار می‌دهند، مدافعان مدل **گفت‌وگو** معمولاً به شباهت‌ها اشاره می‌کنند. در این فصل، تفاوت‌ها نادیده انگاشته نمی‌شوند هرچند در فصل ششم به‌طور خاص‌تر بررسی خواهند شد.

در اینجا بحث خود را با مقایسه میان ساختارهای عام در اندیشهٔ علمی و دینی آغاز می‌کنیم؛ سپس نقش مدل‌های مفهومی در هر دو حوزه تحلیل می‌شود. به‌دنبال آن، خلاصه‌ای از بحث دربارهٔ نقش پارادایم‌ها در علم و برخی توازی‌های ممکن در دین مطرح خواهد شد. در بخش پایانی، توازن میان «موقتی‌بودن» و تعهد را در هریک از این دو حوزه مد نظر قرار می‌دهیم.

الف) ساختارهای علم و دین

نخست ارتباط میان دو مؤلفه اساسی علم، یعنی داده‌ها[2] و نظریه[3] را مد نظر

1. Methodological Parallels.
2. Data.
3. Theory.

قرار می‌دهیم؛ سپس این نکته بیان می‌شود که «داده‌ها» در دین عبارتند از داستان، شعایر[1] و تجربه دینی؛[2] و نیز خواهیم گفت که باورهای دینی از کارکردهایی مشابه با نظریه‌های علمی برخوردارند؛ همچنین از ویژگی‌های ممتاز شعایر و داستان دینی بحث می‌شود.[۱]

۱. نظریه و داده‌ها در علم

پیش از این در تشریح کار *گالیله*، *نیوتن* و *داروین* مطرح ساختم که مؤلفه‌های بنیادی در علم جدید عبارتند از: ۱. مشاهده‌های خاص و داده‌های تجربی، و ۲. مفاهیم کلی و نظریه‌ها. چگونه نظریه‌ها با داده‌ها ارتباط پیدا می‌کنند؟ از دوران **بیکن** و *میل*، [پیروان] **دیدگاه استقرایی**[3] بر این باور بوده‌اند که دانشمند [کار خود را] با مشاهده‌ها آغاز می‌کند و با تعمیم الگوهای موجود در داده‌ها، نظریه‌ها را صورت‌بندی می‌کند (این نکته در نمودار ۱ با فلش **رو به بالا** از داده‌ها به‌سمت نظریه‌ها نشان داده شده است)؛ اما این دیدگاه، ناکافی است؛ زیرا نظریه‌ها، متضمن فرضیه‌ها و مفاهیم بدیعی هستند که در داده‌ها یافت نمی‌شود. آنها غالباً به هویات و روابطی که مستقیماً مشاهده‌شدنی نیستند، اشاره می‌کنند.



نمودار ۱) ساختار علم

1. Ritual.
2. religious experience.
3. inductive view.

بدین‌سان، در این نمودار، هیچ خط رو به بالا و مستقیمی که بیانگر استدلال منطقی از داده‌ها به نظریه‌ها باشد وجود ندارد؛ بلکه فقط خطی غیرمستقیم در سمت چپ نمودار، نمایانگر تأثیر **تخیل خلاق**[1] است که برای آن، هیچ قانونی را نمی‌توانیم به‌دست دهیم. غالباً یک رابطه یا مفهوم جدید در وهلهٔ نخست از راه تمثیل با مفهوم یا رابطهٔ آشناتر تصور می‌شود ـ البته همراه با اصلاح یا یک انطباق جدید. در بیشتر موارد، تمثیل،[2] به‌طور سیستماتیک به‌صورت یک **مدل مفهومی**[3] از موجودی مفروض ـ که مستقیماً مشاهده‌پذیر نیست ـ بسط می‌یابد. این مدل به صورت‌بندی برای یک نظریه تعمیم‌یافته و انتزاعی می‌انجامد؛ مثلاً دربارهٔ گاز چنین بود که مدل توپ بیلیارد، ذراتی نادیدنی را برای گاز فرض می‌کرد که تصور می‌شد مانند توپ‌های بیلیارد با یکدیگر برخورد می‌کنند. با استفاده از این مدل، نظریهٔ جنبشی گازها[4] بسط یافت.

برای آنکه نظریه‌ای از لحاظ علمی سودمند باشد، لازم است به‌طور تجربی آزموده شود. هر نظریه، ما را به پیش‌بینی بعضی مشاهده‌ها، به‌جای برخی دیگر، هدایت می‌کند. این همان نگرش **فرضی قیاسی**[5] به علم است که در نمودار ۱ با **فلش رو به پایین** از نظریه به‌سمت مشاهده نشان داده شد. مقام و زمینهٔ کشف[6] (سمت چپ نمودار) با مقام و زمینهٔ توجیه[7] (فلش رو به پایین) تفاوت دارد. اگر نظریه یا فرضیه‌ای معتبر باشد آن‌گاه الگوهای مشاهدتی خاصی انتظار می‌رود ـ هرچند روند استدلال همواره مستلزم تنوعی از

1. creative imagination.
2. Analogy.
3. conceptual model.
4. kinetic theory of gases.
5. hypothetico-deductive.
6. context of discovery.
7. context of justification.

پیش‌فرض‌ها، فرضیه‌های کمکی،[1] و قوانین مطابقت[2] است که روابط متعلق به نظریه و مشاهده را به یکدیگر پیوند می‌دهند. در مورد نظریهٔ جنبشی گازها، می‌توانیم تغییر در اندازه حرکتِ ذرات فرضی را هنگام برخورد با دیواره‌های ظرف محاسبه کنیم. اگر ذراتی بسیار خُرد را فرض کنیم که با یکدیگر برخوردهای کاملاً کشسان دارند، آن‌گاه می‌توانیم قانون بویل[3] را که حجم و فشار مشاهده‌شدهٔ نمونه‌ای از گاز را به هم مرتبط می‌سازد به‌دست آوریم. تأیید این‌گونه استنتاج‌ها حداقل به‌طور موقت، ما را به‌سوی پذیرش یک نظریه سوق می‌دهد.[۲]

این‌گونه دیدگاهِ «فرضی قیاسی»، در دهه ۱۹۵۰ و در اوایل دههٔ ۱۹۶۰ در فلسفهٔ علم، غالب بود. براساس این دیدگاه، چنین فرض می‌شد که داده‌ها را می‌توانیم با زبان مشاهده، که آزاد از هرگونه نظریه باشد توضیح دهیم و نیز فرض می‌شد که نظریه‌های بدیل و رقیب در قبال این‌گونه از داده‌های عینی و تثبیت‌شده، آزموده می‌شوند. اگرچه **توافق** با داده‌ها، **درستیِ** یک نظریه را **اثبات نمی‌کند** (زیرا شاید نظریه‌های دیگری وجود داشته باشند که آنها نیز با داده‌ها موافق باشند)، اما *کارل پوپر*[4] و دیگران ادعا کرده‌اند که **مخالفت** با داده‌ها به‌طور قطعی **بطلان** یک نظریه را به ثبوت خواهد رساند؛ **البته** تحقیقات در تاریخ علم بر این ادعا سایه‌ای از تردید افکنده است.

در برخی موارد، داده‌های ناسازگار را از راه مطرح‌ساختنِ **فرضیه‌های کمکی و استعجالی [= موردی]**[5] به هماهنگی با نوعی پیش‌بینیِ نظری وامی‌داشتند. مخالفان اولیهٔ اخترشناسی کپرنیکی گفتند این فرضیه که زمین به دور خورشید می‌چرخد باید نادرست باشد؛ زیرا در موقعیت ظاهریِ ستارگانِ

1. auxiliary hypotheses.
2. rules of correspondence.
3. Boyle's Law.
4. Karl Popper.
5. ad hoc.

نزدیک، نسبت به ستارگان دور، هیچ تغییر سالانهٔ قابل مشاهده‌ای وجود ندارد؛ اما *کپرنیک* با ارائهٔ این فرضیه که: «همه ستارگان، در مقایسه با بزرگیِ منظومهٔ شمسی، بسیار دورند»؛ اعتراض فوق را وارد ندانست؛ در آن دوران، هیچ شاهد مستقلی برای این فرضیه وجود نداشت. در دیگر موارد تاریخی، یک نظریه را بدون تعدیل و اصلاح محفوظ نگه می‌داشتند و داده‌های ناسازگار را صرفاً به‌عنوان **بی‌قاعدگی تبیین‌ناشده**،[1] کنار می‌نهادند. *نیوتن* در کتاب *اصول* خویش پذیرفت که حرکت مشاهده‌شدهٔ اوجِ مدار بیضویِ ماه (دورترین نقطهٔ فاصله‌گیریِ ماه از زمین) در گردش‌های متوالی، دو بار رخ می‌دهد که این حقیقت را نظریهٔ او پیش‌بینی کرده بود. تا شصت سال، این عدم توافق که بسیار فراتر از محدودیت‌های خطای تجربی بود، توجیه‌شدنی نبود، اما هرگز آن را برای ابطال نظریهٔ مزبور به‌کار نگرفتند.

ما هرگز نمی‌توانیم یک نظریه را به‌تنهایی بیازماییم، بلکه هر نظریه صرفاً به‌عنوان بخشی از **شبکهٔ نظریه‌ها**،[2] آزمون‌پذیر است. اگر هماهنگیِ یک نظریه با داده‌ها در یک مورد، ناکافی باشد، معمولاً می‌توانیم دیگر اجزای این شبکه را برای بهبود این هماهنگی تنظیم کنیم. نظریه‌هایی که واژگان به‌کاررفته در آنها از مرزهای مشاهدتی دورند، فقط با داده‌ها، تعین نمی‌یابند.[۳] به‌طور طبیعی، هنگامی که نظریه‌ای جدید یا بحث‌انگیز مورد توجه قرار می‌گیرد، گروهی از نظریه‌ها را «پیش‌زمینه»، فرض کرده و آنها را بدون مشکل تلقی می‌کنیم. در بسیاری از بحث‌های علمی، طرف‌های رقیب دربارهٔ اغلب این فرض‌های پیش‌زمینه‌ای توافق دارند و در نتیجه آنان می‌توانند دربارهٔ انواع داده‌های تجربی که هر دو طرف، آنها را به‌مثابهٔ آزمونی سرنوشت‌ساز برای داوری میان نظریه‌های رقیب خواهند پذیرفت، اتفاق نظر داشته باشند؛ اما در برخی موارد، دو نظریه ـ که هریک دارای چشم‌اندازی وسیع‌اند ـ مستلزم شیوه‌هایی مختلف

1. unexplained anomaly.
2. network of theories.

برای تفسیر داده‌ها هستند یا اینکه با مجموعهٔ متفاوتی از داده‌ها یا انواع گوناگونی از تبیین‌ها، همبسته‌اند. در این موارد، هیچ داوری سادهٔ تجربی، ممکن نیست.

گذشته از این، **همهٔ داده‌ها، انباشته از نظریه**[1]**اند**. در واقع، هیچ «زبان مشاهدتی» که عاری و آزاد از نظریه[2] باشد وجود ندارد. نظریه‌ها از راه‌های بسیاری بر مشاهده‌ها تأثیر می‌نهند (همان‌گونه که در سمت راست نمودار ۱ نشان داده شد). گزینش پدیده‌ها برای مطالعه و نیز انتخاب متغیرهایی که برای اندازه‌گیری، مهم تلقی می‌شوند، وابسته به نظریه‌اند. شکلِ پرسش‌هایی که می‌پرسیم، نوع پاسخ‌هایی را که دریافت می‌کنیم معین می‌کنند. نظریه‌ها، در مقبولات ما دربارهٔ عملکرد ابزارهایمان و نیز در زبانی که مشاهده‌ها با آن گزارش می‌شوند انعکاس می‌یابند.[۴] این تبیین، با تبیین تجربه‌گرایانه که در آن، ساختار معرفت بر پایهٔ استوار «حقایق غیرمتحول» بنا می‌شود، تفاوت دارد.

علاوه بر این، شی‌ای که شاهده می‌شود شاید با خودِ **روند مشاهده**[3] تغییر یابد. خواهیم دید که این امر، به‌ویژه در جهان خُردِ فیزیک کوانتوم و در شبکه‌های پیچیدهٔ اکوسیستم‌ها، مشکل‌آفرین است. ما مشاهده‌کنندگانی مجزا و مستقل از اشیای مشاهده‌شده نیستیم بلکه مشاهده‌کنندگانی «سهیم» به‌شمار می‌آییم که بخشی از یک سیستم تعاملی را تشکیل می‌دهیم.

تامس کوهن[4] احتجاج کرده است که داده‌های علمی به‌شدت به پارادایم‌های غالب وابسته‌اند. همان‌گونه که شاهد بودیم، «پارادایم»، مجموعه‌ای از پیش‌فرض‌های مفهومی و روش‌شناختی به‌شمار می‌آید که در نمونه‌ای از کار علمی تجسم یافته است؛ مانند مکانیک نیوتنی در قرن هجدهم یا نسبیت و فیزیک کوانتوم در قرن بیستم. یک پارادایم به‌طور ضمنی برای یک جامعهٔ

1. theory-laden.
2. theory-free.
3. process of observation.
4. Thomas Kuhn.

علمی خاص، انواع پرسش‌هایی را که ممکن است به‌طور ثمربخش، پرسیده شوند و انواع تبیین‌هایی را که باید جویا باشند، معین می‌کند. دانشجویان از راه نمونه‌های استاندارد، می‌آموزند چه انواعی از موجودات در جهان وجود دارند و چه روش‌هایی برای بررسی آنها مناسب است. تغییر یک پارادایم یک انقلاب علمی [یا] یک گذار بنیادی در «تخیل علمی»[1] به‌شمار می‌آید که با داده‌های تجربی یا معیارهای متعارف پژوهش به‌روشنی مشخص نمی‌شود؛ بدین‌سان، پارادایم‌های پذیرفته‌شده، در مقایسه با نظریه‌های خاص، در برابر تغییرات مقاوم‌ترند و براندازیِ آنها دشوارتر است. پارادایم‌ها، فراورده‌های جوامع تاریخی خاص به‌شمار می‌آیند.[۵] در اینجا نوعی تخالف میان زمینه‌گرایی،[2] تاریخ‌گرایی[3] و نسبی‌گرایی[4] از یک‌سو با فرمالیسم[5] [= صورت‌گرایی] و تجربه‌گرایی[6] در تبیین **پوپر**، از سوی دیگر، مشاهده می‌کنیم.

برای ارزیابی نظریه‌ها در پژوهش عادی علمی، چهار معیار وجود دارد:

۱. **توافق با داده‌ها:**[7] این، مهم‌ترین معیار به‌شمار می‌آید ـ هرچند هرگز درستی یک نظریه را اثبات نمی‌کند؛ زیرا ممکن است نظریه‌های دیگری که تاکنون مطرح نشده‌اند به‌همان اندازه یا بهتر، با داده‌ها توافق داشته باشند. نظریه‌ها هیچ‌گاه به‌سبب داده‌هایی که به‌دست می‌آیند، به نصاب تعیّن نمی‌رسند؛ همچنین عدم توافق با داده‌ها، ثابت نمی‌کند که یک نظریه، نادرست است؛ زیرا با تعدیل‌های موردی یا بی‌قاعدگی‌های تبیین‌ناشده[8] می‌توانیم مدت‌ها با مدارا و تساهل برخورد کنیم؛ اما توافق با داده‌ها و موفقیت در

1. scientific imagination.
2. Contextualism.
3. Historicism.
4. Relativism.
5. Formalism.
6. Empiricism.
7. agreement with data.
8. unexplained anomalies.

پیش‌بینی، به‌ویژه پیش‌بینی پدیده‌های بدیع که قبلاً انتظار آنها نمی‌رفت، تأیید بسیار مؤثری از نظریه به‌عمل می‌آورد.

۲. **انسجام:**[1] یک نظریه با دیگر نظریه‌های پذیرفته‌شده باید هماهنگ و منسجم باشد و در صورت امکان، از نظر مفهومی با آنها پیوند متقابل داشته باشد. دانشمندان همچنین برای «انسجام درونی» و سادگی یک نظریه ـ سادگی ساختار صوری آن، کم‌ترین تعداد فرض‌های مستقل یا **موردی**، آراستگی زیباشناختی، تقارن انتقالی،[2] و مانند آن ـ ارزش قائل‌اند.

۳. **گستره:**[3] دربارهٔ نظریه‌ها می‌توانیم براساس جامعیت یا شمول آنها داوری کنیم. یک نظریه در صورتی ارزشمند است که یا قلمروهایی را که قبلاً مجزا بوده‌اند یکپارچه سازد، یا با تنوعی از انواع شواهد، تأیید شود؛ یا اینکه در دامنه‌های **گسترده‌ای** از متغیرهای مربوط، اِعمال‌پذیر باشد.

۴. **باروری:**[4] یک نظریه نه‌تنها با دستاوردهای گذشته، بلکه با توانایی‌های کنونی و نوید آیندهٔ آن در فراهم‌ساختن چارچوبی برای یک برنامهٔ پژوهشیِ در حال پیشرفت، ارزیابی می‌شود. آیا نظریه در تشویق برای تبیین نظریِ بیشتر، و در تولید فرضیه‌های جدید، و نیز برای پیشنهاد آزمایش‌های جدید، سودمند است؟ در اینجا فعالیت مستمر پژوهشیِ جامعهٔ علمی، محل توجه است نه ثمرهٔ پایانیِ کار و تلاش آنها.

تفکر غرب دربردارندهٔ سه **دیدگاه اصلی دربارهٔ صدق**[5] است و هریک از این دیدگاه‌ها بر معیار خاصی از فهرست بالا تأکید می‌کنند. **دیدگاه مطابقت**[6] می‌گوید: یک گزاره در صورتی صادق است که با واقعیت مطابقت داشته باشد.

1. Coherence.
2. transformational symmetry.
3. Scope.
4. Fertility.
5. Truth.
6. Correspondence.

این دیدگاه همان فهم عرفی از صدق است. گزارهٔ «باران می‌بارد» در صورتی صادق است که در واقع، باران ببارد. این همان موضعی است که رئالیسم کلاسیک[1] آن را اختیار می‌کند و همان‌گونه که در معیار نخست مشخص شد، به‌نظر می‌رسد این دیدگاه با جنبهٔ تجربی علم، سازگار است؛ یعنی نظریه‌ها باید با داده‌ها، توافق داشته باشند؛ اما گفتیم هیچ داده‌ای عاری و آزاد از نظریه وجود ندارد که یک نظریه را بتوانیم با آن بسنجیم. بسیاری از نظریه‌ها، هویاتی مشاهده‌ناپذیر را فرض می‌گیرند که تنها ارتباطی غیرمستقیم با داده‌های مشاهده‌پذیر دارند. ما دسترسی مستقیم به واقعیت نداریم تا آن را با نظریه‌های خود بسنجیم.

دیدگاه **انسجام** می‌گوید مجموعه‌ای از گزاره‌ها در صورتی صادق است که جامع و از نظر درونی منسجم باشد. عقل‌گرایان[2] و ایدئالیست‌های فلسفی[3] این دیدگاه را اختیار کرده‌اند و به‌نظر می‌رسد این دیدگاه با جنبهٔ نظری در علم، سازگار باشد. گفتیم یک نظریهٔ منفرد را هرگز نمی‌توانیم به‌صورت مجزا و به‌تنهایی ارزیابی نماییم، بلکه صرفاً به‌عنوان بخشی از «شبکهٔ نظریه‌ها» قابل ارزیابی است؛ ازاین‌رو، گسترهٔ یک نظریه را باید همراه با انسجام آن ملاحظه کرد؛ اما این موضع نیز مشکل‌آفرین است چراکه در حوزه‌ای معین ممکن است بیش از یک نظریه که از انسجام درونی[4] برخوردار است، وجود داشته باشد. گذشته از این، سرشتِ داوری‌هایی که دربارهٔ توافق با داده‌ها انجام می‌شود، با داوری‌هایی که دربارهٔ انسجام درونی صورت می‌گیرد متفاوت است و نمی‌تواند در آن ادغام شود. علاوه بر این، واقعیت، نسبت به آنچه عقل‌گرایان می‌پندارند متناقض‌نماتر و کمتر منطقی به‌نظر می‌رسد.

1. classical realism.
2. Rationalists.
3. philosophical idealists.
4. internally coherent.

دیدگاه پراگماتیک[1] [= عمل‌اندیشانه] می‌گوید یک نظریه در صورتی است که در عمل، کارایی داشته باشد و ما باید دربارهٔ آن از راه پیامدهایی که دارد، داوری کنیم. آیا یک «ایده»، بارور و مبیّن[2] است و در برآوردن نیازها و علایق فردی و اجتماعی، مفید است؟ ایده‌ها و نظریه‌ها در اوضاع و شرایط خاص، راهنمایانِ عمل‌اند. ابزارانگاران[3] و تحلیلگران زبانی[4] معمولاً پرسش‌های مربوط به صدق را کنار می‌نهند و تنها درباره کارکردهای گوناگونِ زبان سخن می‌گویند؛ اما آنان غالباً دیدگاهی پراگماتیک را دربارهٔ زبان علم اختیار می‌کنند. در تز **کوهن** مبنی بر اینکه پژوهش علمی عبارت است از حل مسئله در یک زمینهٔ تاریخی خاص و در یک «جامعهٔ پارادایم معین»؛ عنصری پراگماتیک وجود دارد. این جنبه از علم، در آخرین معیار مذکور در فهرست ما یعنی «باروری»، منعکس است؛ اما صرف پذیرش این معیار، ناکافی است. اینکه یک ایده، کارآمد یا سودمند باشد همچنان مبهم باقی می‌ماند؛ مگر آنکه این مفاهیم را به کمک دیگر معیارها مشخص‌تر کنیم.

نتیجه‌گیری من آن است که **معنای** صدق، مطابقت با واقعیت است، اما به‌دلیل آنکه واقعیت برای ما دسترس‌ناپذیر است **معیارهای** صدق باید دربردارندهٔ همه چهار **معیاری** که پیش از این ذکر شد، باشند. **معیارهای** مزبور اگر با هم در نظر گرفته شوند، بینش‌هایی معتبر را در همهٔ این دیدگاه‌ها دربارهٔ صدق شامل می‌شوند. ممکن است در مرحلهٔ خاصی از پژوهش علمی، هریک از این معیارها، نسبت به دیگری از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. ازآنجاکه «مطابقت» به‌عنوان تعریف «صدق»، اختیار شده است، روایتی از رئالیسم به‌شمار می‌آید؛ البته این، نوعی **رئالیسم نقادانه**[5] است؛ زیرا آمیزه‌ای از معیارها

1. Pragmatic.
2. Suggestive.
3. Instrumentalists.
4. linguistic analysts.
5. critical realism.

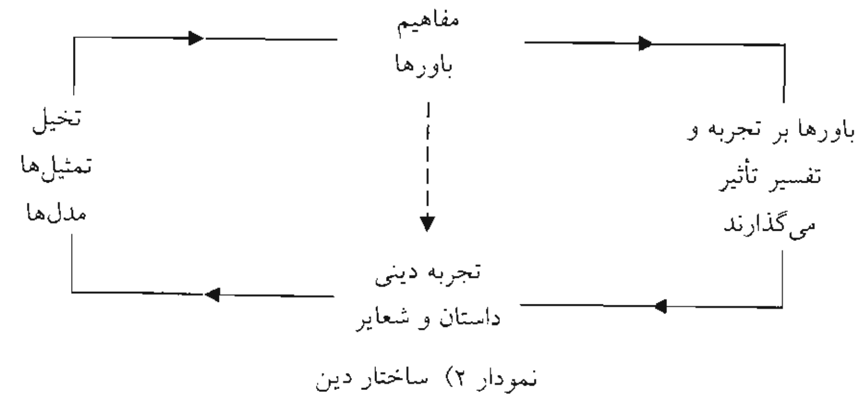
در آن به‌کار گرفته می‌شود. من در سراسر کتاب حاضر از این‌گونه رئالیسم نقادانه جانب‌داری خواهم کرد.

در مجموع، علم به «قطعیت» منجر نمی‌شود. نتایج علم همواره ناتمام،[1] موقتی و در معرض بازنگری[2] است. نظریه‌ها با گذر زمان تحول می‌پذیرند و ما باید انتظار داشته باشیم نظریه‌های جاری، اصلاح یا کنار گذاشته شوند، همان‌گونه که نظریه‌های گذشته چنین شدند؛ اما علم با مجموعه‌ای پیچیده از معیارها، شیوه‌های موثقی را برای آزمون و ارزیابی نظریه‌ها ارائه می‌کند. ما، در آینده، نقش داوریِ شخصی و سنت‌های جوامع علمی خاص را در به‌کارگیری این معیارها بررسی خواهیم کرد.

۲. باور و تجربه در دین

ساختار اساسی دین از بعضی جهات با ساختار علم، مشابه است هرچند در چند نقطهٔ حساس با یکدیگر تفاوت دارند. داده‌هایی که برای یک جامعهٔ دینی مطرح است عبارتند از: تجربه‌های متمایز افراد، داستان‌ها و شعایر یک سنت دینی. در اینجا با مدنظرقراردادن **تجربهٔ دینی**، که همواره با مجموعه‌ای از مفاهیم و باورها تفسیر می‌شود، بحث را آغاز می‌کنیم. این مفاهیم و باورها نتیجهٔ استنتاج منطقی از داده‌ها نیستند؛ آنها نتیجه تخیل خلاق‌اند که در آن، همانند علم، تمثیل‌ها و مدل‌ها از نقش بارزی برخوردارند (نمودار ۲). مدل‌ها همچنین از داستان‌های موجود در یک سنت اتخاذ می‌گردند و عناصر ساختاری[3] را که به شکلی پویا در حکایت‌ها تکرار می‌شوند، بیان می‌کنند. مدل‌ها به‌نوبهٔ خود به انتزاع مفاهیم منجر می‌شوند و باورهایی را که به‌گونه‌ای سیستماتیک به‌عنوان آموزه‌های کلامی[4] [= الهیاتی] صورت‌بندی شده‌اند، بیان می‌کنند.

1. Incomplete.
2. Revision.
3. structural elements.
4. theological doctrines.



نمودار ۲) ساختار دین

آزمون تجربیِ **باورهای دینی**، مشکل‌آفرین است (ازاین‌رو در نمودار فوق، فلش رو به پایین با خط نقطه‌چین نشان داده شده است) هرچند درخواهیم یافت که معیارهایی برای داوری دربارهٔ اعتبار باورها وجود دارد. گذشته از این، [در دین] هیچ تجربهٔ تفسیرناشده‌ای وجود ندارد همچنان‌که در علم نیز هیچ داده‌ای که عاری و آزاد از نظریه باشد وجود ندارد. باورهای دینی بر تجربه و تفسیر شعایر و داستان‌های سنتی تأثیر می‌گذارند (سمت راست نمودار). این تأثیر، حتی از تأثیر نظریه‌های علمی بر داده‌ها قوی‌تر است. در اینجا نیز «پارادایم‌ها» به‌گونه‌ای شگفت‌انگیز در برابر تحول، مقاوم‌اند و هنگامی که پارادایم تغییر کند، تحولی در کل شبکهٔ مفروضات مفهومی و روش‌شناختی رخ می‌دهد. ما به‌ترتیب هریک از این ویژگی‌های مربوط به اندیشه و حیات دینی را بررسی خواهیم کرد.

شش نوع متمایز از تجربهٔ دینی در تنوعی از سنت‌های موجود در جهان تکرار می‌شوند:[۶]

۱. **تجربهٔ مینوی دربارهٔ حقیقت قدسی**: در بسیاری از فرهنگ‌ها، افراد، حسی از «آگاهی و حرمت»، «راز و شگفتی»، و «معصومیت و قداست» را وصف کرده‌اند. شرکت‌کنندگان در این‌گونه تجارب ممکن است معنایی از

غیریت، «مواجهه و رویارویی» یا حسی از «تحت حفظ و حمایت‌بودن» را تجربه کنند. در اینجا افراد، نوعاً آگاهی خود را به وابستگی،[۱] تناهی،[۲] محدودیت[۳] و امکان،[۴] بیان می‌کنند. تجربهٔ مزبور، غالباً براساس مدل «شخص‌وار» از الوهیت تفسیر می‌شود. این الگو در ادیان توحیدی (یهودیت، مسیحیت و اسلام) رایج‌تر است، اما در تیرهٔ «ماهایانا»[۵] از مکتب بودایی و سنت «بهاکتی»[۶] در مکتب هندو نیز یافت می‌شود. این **الگو بر تقابل شدیدی** میان تناهی انسان و تعالی الوهی تأکید می‌کند.

۲. **تجربهٔ عرفانی دربارهٔ وحدت**: عرفا در بسیاری سنت‌ها از تجربهٔ وحدتِ همهٔ اشیا سخن گفته‌اند که در ژرفای روح شخص و در جهان طبیعت یافت می‌شود. وحدت، با روش تأمل[۷] به‌دست می‌آید و با شادی، هماهنگی، آرامش و صفا، تشخص می‌یابد. وحدت در شدیدترین حالتش، ممکن است «بی‌خودی» و ازدست‌رفتن فردیت، و شادمانی نیز سعادت یا سرخوشی توصیف شود. تجربهٔ مزبور، به‌ویژه در سنت‌های شرقی غالباً با مدل‌های «شخص‌وار» از الوهیت همبسته است هرچند در غرب، با مدل‌های شخص‌وار و نیز غیرشخص‌وار همراه است. در اینجا بر وحدت، و نه بر جدایی انسان و الوهیت تأکید می‌شود. به‌نظر می‌رسد تجربهٔ مینوی[۸] و عرفانی، متداول‌ترین انواع تجربهٔ دینی در جهان باشند.

۳. **تجربهٔ دگرگون‌کننده دربارهٔ اهتدا**: در زندگی برخی افراد، اعتراف به

1. Dependence.
2. Finitude.
3. Limitation.
4. Contingency.
5. Mahayana.
6. Bhakti.
7. Meditation.
8. numinous experience.

گناه، تجربهٔ آمرزش[1] را به‌دنبال داشته است. دیگران، گذار از گسیختگی[2] و بیگانگی را به‌سمت کلیت[3] و آشتی شرح داده‌اند. برخی دیگر، شفای چندپارگی‌های درونی یا تجدید و بهبود ارتباط با دیگر اشخاص را تجربه می‌کنند. این‌گونه اهتدا و نوسازی، خواه ناگهانی باشد و خواه تدریجی، ممکن است به خودباوری، آزادی از خودمحوری، پذیرابودن نسبت به امکانات جدید در حیاتِ فردی، حساسیت بیشتر در قبال دیگر انسان‌ها، یا شاید احساس تعهد نسبت به روشی از زندگی که بر پایهٔ عشق و توکل شدید بنا شده است، منجر شود. این‌گونه تجربه‌های دگرگون‌کننده در سنت مسیحیت، بارزند، اما در بسیاری از سنت‌ها، نیز موارد مشابهی یافت می‌شود.

۴. **شهامت در رویارویی با رنج و مرگ**: رنج، مرگ و ناپایداری، تجربه‌های همگانی انسان‌ها به‌شمار می‌آیند و تقریباً در هر سنت دینی، واکنش‌هایی نسبت به این امور یافت می‌شود. هنگامی که انسان‌ها تجربهٔ بشر را در زمینهٔ گسترده‌تری از معنا و در ورای حیات فردی می‌نگرند، بر بی‌معنایی و پوچی فائق می‌آیند. آن هنگام که اطمینان، جایگزین اضطراب می‌شود (در غرب) یا زهد، جانشین دلبستگی‌هایی می‌شود که رنج و مرگ را بر ما چیره می‌سازد (در شرق)؛ تلقی‌های به‌عمل‌آمده از رنج و مرگ تحت‌تأثیر قرار می‌گیرند؛ البته این‌گونه تجربه‌ها را می‌توانیم با اصطلاحات روان‌شناختی توضیح دهیم، اما در سنت‌های دینی، آنها به‌گونه‌ای فهمیده می‌شوند که با نوعی نگرش به واقعیت غایی ورای انسان، مرتبط‌اند.

۵. **تجربهٔ اخلاقی وظیفه**: بسیاری از مردم احساس می‌کنند الزام‌های اخلاقی، تمایلات آنان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. با اینکه ندای وجدان تا اندازه‌ای محصول تربیت اجتماعی است، ولی ممکن است انسان‌ها را به اظهار داوری دربارهٔ فرهنگشان یا اِعمال خشونت اخلاقی در مواجهه با شر، حتی به

1. Forgiveness.
2. Brokenness.
3. Wholeness.

بهای پذیرفتن خطر مرگ، وادار سازد. داوری‌ها دربارهٔ «خیر و شر»، و «درست و نادرست»، در پرتو نگرش شخص به سرشت واقعیت غایی صورت می‌گیرد. ضرورت‌های اخلاقی را شاید بتوانیم به‌عنوان ارادهٔ خداوندِ عدالت و عشق یا به‌عنوان لازمهٔ هماهنگی با روند کیهانی درک کنیم. در غرب، مخالفت‌های پیامبرگونه در قبال ناعدالتی اجتماعی، واکنشی نسبت به اهداف خداوند تلقی شده است.

۶. **احساس شگفتی در واکنش به نظم و خلاقیت در جهان**: در سطح عقلانی، وجود نظم و خلاقیت در طبیعت به‌عنوان مبنایی برای استنتاج سرچشمهٔ الهیِ نظم، زیبایی و بداعت، به‌کار گرفته شده است؛ مانند برهان کلاسیک طرح و نظم. در سطح تجربی، واکنشی که انسان‌ها از خود در قبال جهان نشان می‌دهند با حرمت و سپاس، حق‌شناسی نسبت به موهبت حیات، و شگفتی از اینکه طبیعت، نظمی دارد که برای اذهان ما فهم‌پذیر است، همراه بوده است. این امر، در سنت مینوی،[1] وابستگی به آفریدگاری که اساس نظم و خلاقیت است، و در سنت عرفانی،[2] اغلب، وابستگی به نیرویی خلاق و حلول‌یافته در طبیعت، بیان شده است.

این‌گونه تجربه‌ها گاهی به‌صورت خصوصی و فردی به‌نظر می‌آیند، ولی آنها **در متن یک جامعه** رخ می‌دهند. تجربه همواره از باورها و انتظارهای پیشین، تأثیر می‌پذیرد. پایه‌گذاران سنت‌های جدید، کار خود را با مفروضات فرهنگی موروثی آغاز کرده‌اند هرچند با برخی از این مفروضات به چالش برخاستند. آنان پس از تجربه‌های ممتاز خود، واکنش‌های توانمندی را در میان پیروان خود برانگیختند. در نسل‌های بعد، تجربهٔ افراد، در معرض روندی از دسته‌بندی و گزینش،[3] که درون جامعهٔ در حال پیشرفت رخ می‌داد، قرار گرفت. این گروه، برخی صورت‌های تجربه و نه برخی دیگر را پذیرفتند و

1. numinous tradition.
2. mystical tradition.
3. Selecting.

محدودیت‌هایی را برای «باورهای پذیرفتنی» قرار دادند، هرچند این محدودیت‌ها از نظر تاریخی تحول یافته است و شاید مجالی برای صورت‌بندی مجدد و چشمگیر را فراهم کند. اغلب سنت‌ها، از شخصیت‌های پیامبرگونه‌ای که اعمال و آرای پذیرفته‌شده را نقادی کردند برخوردار بوده‌اند. در این حال، کسانی که وظایف روحانیت را بر عهده داشتند غالباً خود را وقف حفظ و تداوم سنت‌های گذشته می‌کردند. در اینجا دوره‌هایی از تدوین و نهادینه‌سازی،[1] و دوره‌هایی برای اصلاح و تحول، وجود داشته است.

اگر وظیفهٔ عالم الهیات [= متکلم]، تأمل سیستماتیک دربارهٔ حیات و اندیشهٔ جامعه دینی است، این امر، ارزیابی نقادانه‌ای را براساس معیارهایی خاص دربر خواهد داشت. من معتقدم همان معیارهایی که قبلاً برای نظریه‌های علمی فهرست شد می‌تواند ارزیابی «عقاید و باورها» را در **چارچوب جامعهٔ پارادایم**، بر عهده گیرد، هرچند معیارهای مزبور باید تا اندازه‌ای به گونه دیگر به‌کار گرفته شوند. پرسش‌های مربوط به ارزیابی پارادایم‌ها و داوری میان سنت‌های دینی در فصل آینده بررسی خواهد شد.

۱. **توافق با داده‌ها**: باورهای دینی باید برای ساحت‌هایی از تجربه که از سوی جامعه، بسیار مهم تلقی می‌شوند، ترجمان معتبری را فراهم سازند. استدلال من آن است که داده‌های اولیه عبارتند از: تجربه دینی فردی، داستان‌ها، و شعایر مشترک. در اینجا، داده‌ها در مقایسه با داده‌های علمی بسیار بیشتر «انباشته از نظریه»اند. لازم است تأثیر باورها را بر تجربه و بر تفسیر داستان‌ها و شعایر بررسی کنیم که در آینده خواهد آمد.

۲. **انسجام**: سازگاری با دیگر باورهای پذیرفته‌شده، تداوم یک «سنتِ پارادایم» را تضمین می‌کند. شیوهٔ داوری «بین اذهانی»[2] در جامعه، حفاظت در برابر فردمحوری[3] و استبداد را فراهم می‌سازد؛ اما در اینجا مجالی برای

1. Institutionalization.
2. Intersubjective.
3. Individualism.

صورت‌بندی مجدد و تفسیر دوباره وجود دارد؛ و حقیقت آن است که عقاید جوامع دینی تحولات چشمگیری را در طول تاریخ پشت سر نهاده‌اند؛ همچنین روابط درونی نزدیکی میان مجموعه‌ای از باورهای دینی وجود دارد.

۳. **گستره**: باورهای دینی می‌توانند ورای داده‌های اولیه، برای تفسیر انواع دیگری از تجربهٔ بشری، به‌ویژه دیگر جنبه‌های حیات فردی و اجتماعی ما، بسط داده شوند. در عصر علمی، آنها همچنین باید دست‌کم با یافته‌های علم سازگار باشند. باورهای دینی می‌توانند به ارائه یک جهان‌بینی منسجم و متافیزیک جامع یاری رسانند.

۴. **باروری**: در علم، نظریه‌ها تا حدودی از راه نویدی که برای ترغیب «برنامهٔ پژوهشی پیش‌رونده»[1] ـ که محور فعالیت علم است ـ مطرح می‌سازند داوری می‌شوند. ازآنجاکه دین، مستلزم تنوع گسترده‌تری از فعالیت‌هاست و پاره‌ای وظایف کاملاً متفاوت از علم را بر عهده دارد، «باروری» از ابعاد فراوانی برخوردار خواهد بود. در سطح فردی، باورهای دینی می‌توانند با نیرویی که برای تأثیرنهادن بر دگرگونی شخصی و بر وحدت شخصیت دارند ارزیابی شوند. تأثیر آنها بر شخصیت انسان چیست؟ آیا آنها [= باورهای دینی] از توان الهام‌بخش و زنده‌نگهداشتنِ حس همدردی و نیز «عشق آفرینی» برخوردارند؟ آیا آنها به مسائل اضطراری روزگار ما، برای نمونه: تخریب محیط زیست و جنگ هسته‌ای مرتبط‌اند؟ البته داوری دربارهٔ این‌گونه پرسش‌ها به «پارادایم» وابسته خواهد بود، ولی آنها بخش مهمی از ارزیابی دین به‌مثابهٔ راهی برای زندگی به‌شمار می‌آیند. این پرسش‌ها را بعداً در همین فصل بررسی خواهیم کرد.

۳. داستان و شعائر در مسیحیت

سنت دینی، علاوه بر تجربهٔ دینی، نوع دومی از داده‌ها، یعنی مجموعه‌ای از

1. ongoing research program.

داستان‌ها و شعایر را دربرمی‌گیرد. سنت‌ها نه از راه مفاهیم انتزاعی و باورهای آموزه‌ای، بلکه عمدتاً از طریق داستان‌ها و بازسازی آنها در شعائر منتقل می‌شوند. داستان‌های دینی، در آغاز، ثمرهٔ تجارب و رویدادهایی بودند که به‌طور تخیلی تفسیر می‌شدند. (فعالیتی که به سمت چپ نمودار ۲ مربوط است)؛ اما این داستان‌ها بعدها در **کتب مذهبی** ثبت شدند و به‌صورت بخشی از داده‌هایی درآمدند که مردم در نسل‌های بعد به آن واکنش نشان دادند. بسیاری از پژوهشگرانِ دین، با تأکید بر اینکه: «اصطلاح اسطوره، دربردارندهٔ هیچ قضاوتی به سود یا زیان تاریخ‌مندی و اعتبار داستان‌ها نیست»؛ این اصطلاح را برای اشاره به حکایات اساسی متعلق به یک سنت دینی به‌کار می‌گیرند. به‌هرحال، در کاربرد متعارف، **اسطوره** به حکایتی خیالی و غیرواقعی دلالت دارد؛ ازاین‌رو، من اصطلاح **داستان** را ترجیح داده‌ام؛ زیرا روشن است موقعیت داستان ازاین‌رو از توسّع برخوردار است.

داستان‌های اصلی دینی، برای نشان‌دادن ویژگی نظم کیهانی و ارتباط ما با آن به‌کار گرفته شده‌اند. آنها در حیات فردی و گروهی اهمیت دارند؛ زیرا راه‌هایی خاص را برای نظم‌بخشی به تجربه تأیید می‌کنند و الگوهایی عبرت‌انگیز را برای اعمال انسان فراهم می‌آورند. این‌گونه داستان‌ها به ما از خودمان خبر می‌دهند. هویت شخصی ما ـ چه به‌عنوان افراد و چه به‌عنوان جوامع ـ تا اندازه‌ای با این حکایت‌ها شکل می‌گیرد. این داستان‌ها در مراسم عبادی کلیسا یادآوری می‌شوند و در شعائر به مرحلهٔ عمل درمی‌آیند. رویدادهای گذشته در بازسازی‌های نمادین [= سمبولیک] مجدداً ارائه می‌شوند. داستان‌های آفرینش که در اغلب فرهنگ‌ها یافت می‌شوند، ساختارهای بنیادی واقعیت و نیز زمینه کیهانی برای وجود انسان را به تصویر می‌کشند. داستان‌های دیگر، نیرویی حفظ‌کننده را در حیات انسان نمایش می‌دهند که آن نیرو می‌تواند بر برخی نقاط ضعف یا کجروی‌ها (که به اشکال گوناگون در گناه، جهل یا تعلقات به چشم می‌خورند) فائق آید. نیروی مزبور برای دگرگون‌سازی حیات و اصلاح روابط شاید به‌صورت یک منجی شخصی

یا در قالب یک قانون یا نظم واجب‌الاتّباع بیان شود.[۷]

مهم آن است که نه به دین به‌طور کلی، بلکه به ادیان خاص توجه کنیم. من عمدتاً سنت مسیحی را بررسی خواهم کرد، هرچند برخی نمونه‌ها را از دیگر سنت‌ها ارائه خواهم داد. مسیحیت سه داستان اصلی زیر را مجدداً مطرح می‌سازد:

۱. **آفرینش جهان**: فصل‌های آغازین در *سِفر پیدایش*، حیات انسان را در چارچوب خاصی از اهمیت[۱] و معنا[۲] قرار می‌دهد. این فصول، جهانی را که خیر، منظم و منسجم است تصویر می‌کنند. آنها خداوندی را توصیف می‌کنند که مختار، متعالی و هدف‌دار است. این «احکام الهیاتی [= کلامی]»[۳] از راه حکایتی نمایشی که در آن نوعی کیهان‌شناسی «پیش از دوران علم» مسلم تلقی می‌شود، انتقال می‌یابد. در فصل هشتم، تفسیر این داستان را در عصر علم بررسی خواهیم کرد. ما پیوندهای میان داستان آفرینش را با تجربهٔ بشری، آموزه‌های کلامی، اعمال آیینی و فعل اخلاقی، مد نظر قرار خواهیم داد. برای نمونه، نیایش‌های مزامیر باستانی و سروده‌ها و دعاهای جدید، ندایی مکرر از سپاس نسبت به «نظم مخلوق» به‌دست می‌دهد. نحوهٔ نگرش به آفرینش، بر رویکردهای ما دربارهٔ طبیعت و نیز بر شیوه‌های رفتار ما در قبال محیط زیست تأثیرگذار است.

۲. **پیمان با [بنی]اسرائیل**: داستان‌های سِفر خروج دربارهٔ آزادی از اسارت در مصر و میثاق در سرزمین سینا از نقشی محوری در دین یهود برخوردارند البته آنها در هویت مسیحی نیز اهمیت دارند. در اینجا وجود جامعه به‌عنوان واکنش به خداوندی که منجی، رهایشگر و نیز آفریدگار است، درک می‌شود. شگفت‌آور نیست که «الهیات لیبرال» در میان گروه‌هایی که امروزه زیر ستم هستند (سیاهان، زنان و ملل جهان سوم) برجستگی خاصی را برای مضمون

1. Significance.

2. Meaning.

3. theological affirmations.

مهاجرت قائل است. آیین‌هایی مانند عید فَصِح و مراسم خاص عبادی که بیانگر شکرگزاری برای **تورات** است، در کانون یهودیت جای دارند و بر شیوهٔ عبادت و اخلاق مسیحی تأثیرگذار بوده است. اغلب پژوهشگرانِ کتاب مقدس، امروزه معتقدند که بسیاری از جزئیات شریعت [حضرت **موسی**] در سده‌های متأخرتر پدید آمده‌اند، اما آنها ویژگی‌های ممتاز «یکتاپرستی اخلاقی»[1] و مفهوم «میثاق» را تا روزگار [حضرت] **موسی** ردیابی کرده‌اند. داستان‌های مذکور هرچند از رویدادهای تاریخی سرچشمه گرفته‌اند، ولی آن‌گونه که در متون مقدس مطرح شده‌اند، متضمن قرن‌ها شرح و تفسیرند.

۳. **حیات [حضرت] مسیح**: مهم‌ترین داستان‌های جامعهٔ مسیحی، زندگی، تعالیم، مرگ و رجعت [حضرت] **مسیح** را شرح می‌دهد. این حکایات که از شالوده‌ای تاریخی برخوردارند و درعین‌حال به‌نحو اجتناب‌ناپذیری، متضمن تفسیرند در هویت دینیِ فردی و اجتماعی، نقش محوری دارند. برجسته‌ترین شعایر (عشای ربانی یا شام روحانی) و اعیاد (کریسمس و عید پاک)، مهم‌ترین بخش‌های این داستان را از نو مطرح می‌سازند و گرامی می‌دارند. مسیحیان اولیه، دربارهٔ تجربهٔ رهایی از اضطراب، خلاصی از ترس مرگ، و بهره‌مندی از توانایی انتخابِ الگوهای جدیدِ حیات ــ که از دید آنها با شخص [حضرت] **مسیح** و فعل مُدام خداوند به‌عنوان روح‌القدس مرتبط بود ــ آثاری را به رشتهٔ تحریر درآوردند. داستان مزبور در واکنش جامعه نسبت به زندگی [حضرت] **مسیح** استمرار یافت و در کتاب ***اعمال رسولان***، ***نامه‌های پولس*** و ادبیات متعاقب مسیحی به ثبت رسید.

هریک از ادیان بزرگ جهان، داستان‌های اساسی خاص خود را دارند. برای نمونه، آیین هندو با به‌تصویردرآوردن نظم کیهانی به‌مثابهٔ زمینه‌ای برای حیات انسان از داستان‌هایی دربارهٔ آفرینش سخن می‌گوید. متداول‌ترین کتاب مقدس

1. ethical monotheism.

هندو، یعنی ***بهاگاوات گیتا***، داستان گفت‌وگوی ***آرجونا***[1] و ***کریشنا***[2] را به‌صورت یک ارابه‌ران در شب نبرد بیان می‌کند. در جریان این گفت‌وگو، سه الگوی کلاسیک حیات دینی هندو مطرح می‌شود: شیوهٔ اعمال (انجام وظایف اجتماعی و آیین‌های خانوادگی بدون تعلق بیش از اندازه به آنها)؛ طریق معرفت (تأمل منضبط در جست‌وجو برای وحدت با برهمن که دربردارندهٔ همهٔ موجودات است)؛ و نهایتاً طریق عشق (عشق‌ورزیدن به یک خدای شخص‌وار مانند کریشنای مهربان).

«گیتا» دربردارندهٔ نمونه‌هایی است از تجربهٔ مینوی (بینش حیرت‌آور ***آرجونا*** نسبت به الههٔ ***ویشنو***[3]) و تجربهٔ عرفانی (رهایی از توهم خودمحوری، از راه آرامشِ ناشی از سهیم‌بودن در بی‌نهایتی که همهٔ اشیا را فرا گرفته است). این دو رشته هنگامی که خدای شخص‌وار، یعنی ***کریشنا*** به‌عنوان یکی از «تجلیات» یا «وجوه» برهمن ــ یعنی مطلقِ غیرشخص‌وار ــ ملاحظه شود؛ به یکدیگر می‌پیوندند.[۸]

بدین‌سان، داده‌های دین عبارتند از: شعایر [= آیین‌ها]، داستان‌ها و تجربه‌های خاص جوامع دینی. اغلب چنین بوده است که خاطرات مربوط به رویدادها و تجارب سازنده پیشین، در کتب مقدس ثبت شده‌اند که اعضای جامعه دینی در نسل‌های بعد با افزودن لایه‌های جدیدی از تجربه و «آیین» نسبت به آن واکنش نشان می‌دهند. باورها، آموزه‌ها و مفاهیم سیستماتیک برای تفسیرِ این‌گونه پدیده‌های دینیِ اساسی، شرح و بسط می‌یابند و از نو صورت‌بندی می‌شوند.

ب) نقش مدل‌ها

در چارچوب ساختارهای کلی تجربه و تفسیر که گذشت، نقش مدل‌ها هم

1. Arjuna.
2. Krishna.
3. Vishnu.

در علم و هم در دین از گیرایی خاصی برخوردار است.

۱. مدل‌ها در علم

دیدیم در علم، هیچ مسیر مستقیمی که بتوانیم با استدلال منطقی از داده‌ها به نظریه برسیم وجود ندارد. نظریه‌ها هنگام به‌کارگیری تخیل خلاق پدید می‌آیند که در آن غالباً مدل‌ها نقش ایفا می‌کنند. در اینجا ما از مدل‌های مفهومی یا نظری [= تئوریکی][1] سخن می‌گوییم نه دربارهٔ مدل‌های آزمایشی یا مدل‌های سنجشی که در آزمایشگاه ساخته می‌شوند و نه دربارهٔ مدل‌های منطقی یا ریاضی که انتزاعی و روابطی صرفاً صوری‌اند. مدل‌های نظری معمولاً شکل مکانیزم‌ها یا روندهای تخیلی را به خود می‌گیرند که از راه تشبیه به مکانیزم‌ها و روندهای آشنا در حوزه‌ای جدید به‌صورت اصل مسلم فرض می‌شوند.

شاید بتوانیم سه ویژگی عام را در مدل‌های نظری مورد توجه قرار دهیم: [۹]

۱. **مدل‌ها، تمثیلی‌اند**: دانشمندی که در حوزه‌ای جدید کار می‌کند ممکن است هویاتی را فرض کند که از برخی خواصِ متعلق به موجودی شناخته‌شده برخوردار باشند (تمثیل مثبت)[2] و درعین‌حال بعضی خواص آنها با موجود مزبور، همانند نباشد (تمثیل منفی). مدل اتمی بور که در آن، الکترون‌ها «سیاره‌وار» بر مدارهایی پیرامون هستهٔ مرکزی می‌چرخند با سیستم شناخته‌شده منظومهٔ شمسی در برخی خواص دینامیک آن مشابه‌اند؛ اما برای فرضِ اصلی در این مدل که براساس آن، گردش الکترون تنها در مدارهای خاص مجاز است (کوانتش)،[3] هیچ مشابه کلاسیک را نمی‌توانیم سراغ بگیریم. مدل مزبور به صورت‌بندیِ معادله‌های ریاضی در این نظریه کمک کرد؛ برای نمونه

1. Theoretical.
2. positive analogy.
3. Quantization.

معادله‌های سطوح انرژی الکترون‌ها. مدل فوق همچنین مطرح می‌کند که چگونه اصطلاحات نظری و مشخص‌کنندهٔ هویت‌هایی که مستقیماً مشاهده‌پذیر نیستند، ممکن است با متغیرهای مشاهده‌پذیر مرتبط باشند؛ برای نمونه، چگونه انتقال یک الکترون بین دو مدار، ممکن است به بَسامدِ[1] پرتو گسیل‌شده، مرتبط باشد.

۲. **مدل‌ها در بسطِ نظریه‌ها سهیم‌اند**: برخی مدعی‌اند مدل، وسیله‌ای کمکی است که موقتاً از سودمندی روان‌شناختی برخوردار است و همین‌که معادله‌های مربوط به نظریه، صورت‌بندی شوند، می‌توانیم آنها را کنار بگذاریم؛ اما این ادعا، این واقعیت را نادیده می‌گیرد که غالباً «مدل» است ـ نه نظریه ـ که کاربرد خود را برای پدیده‌ها یا حوزه‌های جدید مطرح می‌سازد. این مدلِ توپ بیلیارد بود که مطرح می‌ساخت چگونه نظریه جنبشی گازها را می‌توانیم در انتشار، غلظت و رسانایی گرمایی گاز به‌کار ببریم. علاوه بر این، مدل مذکور در اصلاح آن نظریه نقش مهمی ایفا کرد. گازها در فشار بالا به‌طور قابل ملاحظه‌ای از «قانون بویل» فاصله می‌گیرند. این امر را می‌توانیم با مدلی اصلاح‌شده (گوی‌هایی کشسان با حجم متناهی و نیروهای جاذب) که با مدل سادهٔ توپ بیلیارد متفاوت است توجیه کنیم؛ اما هیچ‌کس، بدون درنظرگرفتن مدلِ پیشین به این مدل دست نیافت. «دلالت‌کنندگی»[2] و «انعطاف‌پذیری»[3] مدل‌ها، سرچشمه‌ای دائمی را برای کاربردها، بسط‌ها و اصلاحات ممکن در نظریه‌ها فراهم می‌آورد.

۳. **مدل‌ها، به‌عنوان اموری وَحدانی، فهم‌پذیرند**: مدل‌ها تصویری ذهنی را فراهم می‌آورند که در مقایسه با مجموعه‌ای از معادله‌های انتزاعی، وحدت آن را ساده‌تر می‌توانیم درک کنیم. یک مدل با به‌دست‌دادن تلخیصی روشن از روابط پیچیده که در بسط و کاربرد نظریه و نیز در تعلیم آن سودمند است

1. Frequency.
2. Suggestiveness.
3. open-endedness.

می‌تواند به‌مثابهٔ یک «کل» درک شود. تصویرها، تعبیرهای خلاق از تخیل در علوم [طبیعی] و نیز در علوم انسانی‌اند؛ البته «فهم‌پذیری شهودی» در یک مدل، ضامن اعتبار آن نیست. استنتاج‌های به‌دست‌آمده از نظریه‌ای که مدل به آن می‌انجامد باید به‌دقت در قبال داده‌ها آزموده شوند و مدل پیشنهادی باید به‌طور مکرر، اصلاح یا کنار نهاده شود. مدل‌ها برای پدیدآوردن نظریه‌هایی نویدبخش به‌کار گرفته می‌شوند تا با معیارهای متنوعی که پیش از این ذکر شد آزموده شوند.

در نظریهٔ کوانتوم که جایگزین مدل **بور** شده است، مدل‌های مکانیکی کنار گذاشته شده‌اند و در آن، محدودیت‌هایی جدی برای استعمال مدل‌های تجسم‌پذیر[1] وجود دارد. با وجود این، دو مدل اساسی، یعنی **مدل موج** و **مدل ذره**، شالودهٔ فرمالیزم نظریه کوانتوم را تشکیل می‌دهند و راه‌هایی را برای همبستگی نظریه و آزمایش مطرح می‌سازند. این دو مدل اساسی نمی‌توانند به‌نحو شایسته‌ای وحدت یابند (تناقض‌نمای موج/ ذره)[2] ـ هرچند می‌توانیم مجموعه‌ای وحدانی از معادله‌ها را در نظریهٔ انتزاعی مزبور به‌دست دهیم. با استفاده از این نظریه، ما تنها می‌توانیم این احتمال را پیش‌بینی کنیم که یک اندازه‌گیری در جهان اتمی یا زیراتمی، از مقداری خاص برخوردار خواهد بود، اما نمی‌توانیم مقادیر دقیقی را برای یک اندازه‌گیری پیش‌بینی نماییم. مدل‌ها، چیزی بیش از یک «تدبیر موقتی»[3] به‌شمار می‌آیند؛ زیرا آنها در تفسیر فرمالیزم ریاضی یا اصلاح نظریه و بسط آن به دامنه‌های جدید، سهمی ماندگار دارند.

دربارهٔ برخی از ویژگی‌های بدیع فیزیک کوانتوم در یکی از فصل‌های آینده بحث خواهد شد. در اینجا این نکته را خاطرنشان می‌کنیم که **مدل‌های مکملیت**[4] با وجود آنکه موقعیتی مسئله‌آفرین دارند هنوز به‌کار گرفته می‌شوند.

1. visualizable models.
2. wave/ particle paradox.
3. temporary expedient.
4. complementary models.

بور با اذعان به اینکه: «شرحی کامل از شیء واحد ممکن است متضمن دیدگاه‌های متنوعی باشد که هرگونه توصیف تک‌بعدی را غیرممکن سازد»، اصل مکملیت را صورت‌بندی کرد.[۱۰] او تعامل میان «عالِم» و «شیء معلوم» و نیز اهمیت آرایش تجربی خاص را پذیرفت؛ اما **بور** بر محدودیت‌های مفهومیِ درک انسان نیز تأکید کرد. ما باید از میان توصیف‌های عِلّی یا فضا زمانی، [همچنین] میان مدل‌های موج و ذره، و [نیز] میان معرفت دقیق نسبت به اندازه حرکت یا نسبت به موقعیت، فقط یکی را برگزینیم. ما چشم‌اندازهایی زنجیره‌وار و ناتمام در اختیار داریم که نمی‌توانند از وحدت دقیقی برخوردار شوند.

این‌گونه مدل‌ها و نظریه‌ها را نمی‌توانیم به‌روشنی، توصیف‌های حقیقی برای موجودات جهان تلقی کنیم؛ آن‌گونه که **رئالیسم کلاسیک** چنین می‌انگاشت. در نقطه مقابل این دیدگاه، **ابزارانگاری**[1] قرار دارد که **معتقد** است، مدل‌ها و نظریه‌ها، ابزارهایی محاسبه‌ای به‌شمار می‌آیند که تنها نقش آنها، ممکن‌ساختنِ همبستگی[2] و پیش‌بینی[3] مشاهدات است. ابزارانگاری، آنها را ابزارهای عقلانی سودمندی برای نظم‌بخشیدن به تحقیق و برای کنترل جهان می‌انگارد. از دید ابزارانگاران، مدل‌ها و نظریه‌ها به هویات واقعی در جهان دلالت ندارند و آنها را وصف نمی‌کنند.

من در جای دیگر از موضعی میانی، یعنی **رئالیسم نقادانه** جانب‌داری کرده‌ام.[۱۱] براساس این دیدگاه، مدل‌ها و نظریه‌ها، سیستم‌هایی سمبولیک و انتزاعی‌اند که به‌نحو ناکافی و گزینشی،[4] جنبه‌های خاصی از جهان را برای اغراض خاص، نمودار می‌سازند. این دیدگاه، مقاصد رئالیستی دانشمند را

1. Instrumentalism.
2. Correlation.
3. Prediction.
4. Selectively.

تأمین می‌کند درحالی‌که می‌پذیرد مدل‌ها و نظریه‌ها، ساخته‌های تخیلی[1] انسان‌اند. در این برداشت، مدل‌ها باید جدی تلقی شوند، اما نه حقیقی. آنها نه تصاویر حقیقی و نه افسانه‌هایی سودمندند، بلکه شیوه‌هایی محدود و ناقص برای تصور امور مشاهده‌ناپذیر به‌شمار می‌آیند. آنها دعاوی هستی‌شناختی موقتی را مبنی بر اینکه هویاتی در جهان وجود دارند که تا اندازه‌ای شبیه موجوداتی هستند که در مدل‌ها فرض می‌شوند، مطرح می‌سازند.

مخالفان رئالیسم، احتجاج می‌کنند که نظریه‌های متوالی علمی، متقارب،[2] فزاینده[3] یا پیش‌رونده[4] نیستند. نظریه‌های جدید غالباً به‌جای آنکه به حفظ و افزودن مفاهیم پیشین بپردازند، تحولاتی بنیادین را در «چارچوب مفهومی»[5] به نمایش می‌گذارند. چنین گفته می‌شود که در تاریخ علم، نظریه‌هایی پراکنده شده‌اند که در روزگار خود، موفق یا سودمند بوده‌اند، اما سپس به‌جای آنکه اصلاح یا تعدیل شوند کاملاً طرد گشتند، ازجمله: اخترشناسی بطلمیوسی، شیمی فلوژیستون،[6] زمین‌شناسی کاتاستروفیک، تکامل لامارکی،[7] نظریهٔ گرمایی کالریک، و نظریه‌های «اتر» در فیزیک.[۱۲]

اما در سال‌های اخیر، شاهد احیای گرایش به رئالیسم بوده‌ایم. طی این دوره، کتب و مقالات بسیاری دربارهٔ این موضوع منتشر شده‌اند.[۱۳] برای نمونه، برخی خاطرنشان کرده‌اند که نظریه‌های جدید، **پیوستگی** و نیز عدم پیوستگی را با نظریه‌هایی که جایگزین آنها می‌شوند، نشان می‌دهند. معمولاً برخی مفاهیم در نظریهٔ قدیمی و بسیاری از داده‌هایی که با هدایت آن

1. Imaginative.
2. Convergent.
3. Cumulative.
4. Progressive.
5. conceptual framework.
6. Phlogiston chemistry.
7. Lamarckian evolution.

گردآوری شده‌اند به زمینهٔ جدید انتقال می‌یابند. گاهی نیز قوانینی که در نظریهٔ قدیمی مطرح‌اند، در نظریهٔ جدید به‌عنوان «موارد محدودکننده»[1] گنجانده می‌شوند. بدین‌سان قوانین مکانیک کلاسیک از «موارد محدودکنندهٔ قوانین نسبیتی» در سرعت‌های پایین به‌شمار می‌آیند، هرچند مفاهیم بنیادی، به‌طور جدی از نو تعریف شده‌اند. نظریه‌های متأخرتر، نوعاً سازگاری تجربی بهتری را فراهم می‌آورند و به ساحت‌های وسیع‌تری بسط می‌یابند، به‌نحوی که می‌توانیم براساس معیارهایی که پیش از این، فهرست شدند حقیقتاً از پیشرفت سخن بگوییم.

ما در صورتی به **وجود هویتی نظری** مانند الکترون، مطمئن‌تر خواهیم بود که الکترون با انواع بسیار مختلفی از پدیده‌ها که در آزمایش‌های متنوع بررسی شده‌اند، پیوند داشته باشد. دانشمندان معتقدند با یک نظریهٔ جدید نه فقط صورت‌بندی درست‌تری را دربارهٔ همبستگی مشاهده‌ها به‌دست می‌آورند، بلکه از درک بهتری نسبت به جهان نیز برخوردار می‌شوند. مفاهیم نظری [= تئوریکی]، موقتی و اصلاح‌پذیرند، اما آنها برای توصیف جهان و ارجاع به آن، اخذ می‌شوند. اگر یک نظریه، حداقل از صدق محدود برخوردار نباشد، پس چگونه می‌توانیم موفقیت آن را در پیش‌بینی پدیده‌های کاملاً جدید با انواعی از مشاهده‌ها که به‌شدت با مشاهده‌هایی که به آن نظریه منجر شده‌اند، متفاوت‌اند، توجیه کنیم؟ به‌طور خلاصه، علم، در آنِ واحد، هم فرایند کشف[2] و هم امری خطیر در تخیل انسان به‌شمار می‌آید.

فرض اساسی رئالیسم آن است که **وجود**، بر **نظریه‌پردازی** مقدم است. محدودیت‌های حاکم بر نظریه‌پردازی‌های ما، ناشی از ساختارها و روابطی است که در طبیعت وجود دارند. اکتشاف‌های علمی، اغلب، کاملاً غیرمترقبه‌اند. ابراز فروتنی در برابر این اکتشاف‌ها امری پسندیده است. ما از طبیعت

1. limiting cases.
2. Discovery.

می‌آموزیم تا محدودیت‌هایی را بر تخیلمان اِعمال کنیم. اگرچه تاریخ علم، نشانگر «تقارب ساده» یا «تقریب متوالی»[1] نیست، اما دربردارندهٔ مجموعه‌ای از نظریه‌های معتبر و داده‌هایی است که بخش عمدهٔ آنها را می‌توانیم قابل اعتماد تلقی کنیم، هرچند هریک از اجزای آن، اصلاح‌پذیر باشند. برای نمونه آیا کسی می‌تواند تردید داشته باشد که امروز نسبت به پانصد سال پیش، مطالب بیشتری را دربارهٔ بدن انسان می‌دانیم؟ گرچه هنوز چیزهای زیادی برای دانستن وجود دارد و شاید برخی از آرای کنونی ما نیز در آینده طرد شوند.

ارنان مک‌مولین[2] دربارهٔ **مدل‌ها**، از **رئالیسم نقادانه** جانب‌داری می‌کند مخصوصاً دربارهٔ آن مدل‌هایی که ساختارهای نهانی[3] را مسلم فرض می‌گیرند. او معتقد است: «یک مدل خوب به ما دربارهٔ ساختارهای واقعی بصیرت می‌دهد و موفقیتِ درازمدت یک نظریه در اکثر موارد، دلیلی است برای این باور که چیزهایی شبیه به آن‌گونه از هویات نظری که نظریهٔ مزبور مطرح می‌سازد واقعاً وجود دارند».[۱۴] او می‌گوید: «یک مدل خوب،[4] یک تدبیر موقتی و غیرضروری نیست، بلکه منبعی سودمند و بی‌پایان از ایده‌های ماندگار برای تعمیم‌ها و تعدیل‌های ممکن به‌شمار می‌آید. یک مدل، همانند یک استعارهٔ شاعرانه، پیشنهادهایی موقتی را برای کندوکاو در ساحتی جدید مطرح می‌کند. از دیدگاه *مک‌مولین*، یک «مدلِ ساختاری» ممکن است در حین پیشرفت‌های پژوهشی، تحول یابد، اما با بسط مدل اولیه، تداومی بنیادین را نیز به نمایش می‌گذارد. یکی از مثال‌هایی که او ارائه می‌کند مدل «حرکت تدریجیِ قاره‌ای» است که ناسازگاری آن با داده‌های زمین‌شناختی به ثبوت رسیده است، اما خودِ این مدل، موجب ارائهٔ مدل «تکتونیک صفحه‌ای»[5] شد؛ یعنی مدلی که

1. successive approximation.
2. Ernan McMullin.
3. hidden structures.
4. good model.
5. tectonic plate model.

با شواهد تازهٔ اخیر دربارهٔ شکاف‌های «میان اقیانوسی» و مناطق زلزله‌خیز تأیید شده است.

اکثر دانشمندان به‌ناچار رئالیست هستند، اما اطمینان آنها به **موقعیت مدل‌ها و هویات نظری**، در میان حوزه‌های علمی و در دوره‌های مختلف تاریخی، متفاوت است. مدل‌هایی که به مقیاس‌های وسیع‌تر و به انواع ساختارهای شناخته‌شده‌تر مربوط‌اند، آمادگی دارند تا به آنها واقع‌گرایانه‌تر بنگریم. انتظار نمی‌رود که یک زمین‌شناس، دربارهٔ وجود «صفحه‌های تکتونیک» و «دایناسورهای پیش از تاریخ» تردید کند؛ هرچند هیچ‌یک از آنها مستقیماً مشاهده‌شدنی نیستند. در ۱۸۶۶، *مندل* واحدهای انتقال وراثتی را ـ که بعدها به‌عنوان ژن‌ها در کروموزوم‌ها و به‌تازگی به‌عنوان قطعات بلند DNA شناسایی شدند ـ به‌صورت یک اصل مفروض، مطرح ساخت. هرقدر از اشیای شناخته‌شده فراتر رویم، ابزارها، توان ما را برای مشاهدهٔ مستقیم و غیرمستقیم بیشتر می‌کنند.

هنگامی که به جهان شگفت «زیر اتمی» می‌رسیم، فهم عرفی، ناکام می‌ماند و ما نمی‌توانیم آنچه را که می‌گذرد تجسم کنیم. رفتار کوارک‌ها به هیچ‌چیز که می‌شناسیم شباهت ندارد و اعداد کوانتومیِ آنها (که به‌طور دلخواه: شگفت،[1] افسون،[2] بالا،[3] پایین[4] و رنگ[5] نامیده شده‌اند) قواعدی انتزاعی را برای شیوه‌های ترکیب و تعامل میان آنها مشخص می‌کنند. در آینده خواهم گفت، حتی در این مورد، نظریه‌های ما کوششی برای نمایاندن واقعیت است هرچند واقعیتی که در جهان خُرد مطرح می‌شود با واقعیت جهان روزمره، همانند نیست و زبان متعارف برای توصیف آنها کفایت نمی‌کند.

1. Strangeness.
2. Charm.
3. Top.
4. Bottom.
5. Color.

۲. مدل‌ها در دین

گفتیم که مدل‌های دینی به باورهایی منجر می‌شوند که الگوهای موجود در تجربهٔ بشری را به یکدیگر پیوند می‌دهند. به‌ویژه، مدل‌هایی که دربارهٔ الوهیت ارائه می‌شوند در تفسیر تجربهٔ دینی از نقشی مهم برخوردارند. آنها ویژگی‌ها و روابطی را که به‌صورت حکایت در داستان‌ها بیان شده‌اند به تصویر درمی‌آورند؛ اما مدل‌ها در مقایسه با باورها و دکترین‌ها [= آموزه‌ها]ـ که از قالب جملات گزاره‌ای برخوردارند و نه از قالب داستانی یا تخیلی ـ از بیان عقلانی و بسط سیستماتیک کمتری بهره‌سندند.

مدل‌های دینی مانند مدل‌های علمی، **تمثیلی**‌اند. زبان دینی غالباً از نمادها، داستان‌ها و استعاره‌های تخیلی استفاده می‌کند که همگی، تمثیل‌ها را بیان می‌کنند. اکثر تمثیل‌هایی که مکرراً به‌کار گرفته شده‌اند و از بسط سیستماتیک برخوردارند، در مدل‌هایی مانند مدل «خداوند به‌مثابه پدر» گنجانیده شده‌اند. مدل‌های دینی، **بسط‌پذیر**[1] نیز به‌شمار می‌آیند. مدلی که در تجربهٔ دینی و در بستر رویدادهای کلیدی تاریخی شکل می‌گیرد، بسط می‌یابد تا سایر حوزه‌های تجربهٔ شخصی و گروهی را تفسیر کند و ممکن است در این روند در معرض اصلاح و تعدیل نیز قرار گیرد. مدل‌های دینی از **یکپارچگی** و **وحدت** نیز بهره‌سندند. آنها به‌عنوان یک کل، به‌روشنی و بی‌واسطه درک می‌شوند.[۱۵]

من از رئالیسم نقادانه که مدل‌های دینی را جدی، اما نه حقیقی تلقی می‌کند، جانب‌داری می‌کنم همچنان که دربارهٔ مدل‌های علمی نیز چنین کردم. مدل‌های دینی نه توصیف‌های حقیقی برای واقعیت‌اند و نه افسانه‌های سودمند، بلکه ساخته‌های انسان به‌شمار می‌آیند که به ما کمک می‌کنند تا با تخیلِ آنچه مشاهده‌شدنی نیست تجربه را تفسیر کنیم. ممنوعیت کتاب مقدس در مورد بت‌ها یا هر نوع «شریک» (سفر خروج ۴:۲۰) هم طرد بت‌پرستی است و هم اعتراف به اینکه خداوند را نمی‌توانیم به‌نحو شایسته در تصویرپردازی‌های

1. Extensible.

بصری بازنمایی کنیم. معنایی از شگفتی و راز که با تجربه مینوی همراه است، حفاظ مضاعفی در برابر لفظ‌مداری به‌شمار می‌آید؛ اما ما نباید به زیاده‌روی در جانب مقابل دچار شویم و مدل‌های دینی را آن‌گونه که برخی ابزارانگاران می‌پندارند افسانه‌های مفید روان‌شناختی تلقی کنیم که نقش آنها تنها بیان و انگیزش رویکردهای خاص اخلاقی است.[۱۶]

ژانت ساسکیس[1] در مورد مدل‌ها در علم و نیز در دین از نوعی **رئالیسم نقادانه** طرف‌داری کرده است. از دید او در هر دو مورد، رویدادها و تجربه‌هایی بدیع وجود داشته‌اند که در آنها از ابتدا یک مدل گنجانده شده بود. در این موارد، سنتی تفسیری و یک عرف زبانی متعاقب وجود داشت که آن مدل را تداوم می‌بخشید. «[بدین‌سان]، ادبیات مقدس، تجربه گذشته را ثبت می‌کند و زبانی توصیفی را در اختیار می‌گذارد تا شاید تجربهٔ جدید با آن تفسیر شود».[۱۷] مدل‌های خاص در صورتی مورد تأکید قرار می‌گیرند که تجربه‌های مشابه را در تاریخ اخیر جامعه روشن سازند. مدل‌های مزبور که با تجربهٔ نسل‌های متعدد تأیید شده است، بیان ادبیِ ماندگاری می‌یابند و از آنها در اعمال عبادی و مذهبی بهره‌گیری می‌شود.

ساسکیس همچنین ادعا می‌کند تداوم عرف زبانی، **تداوم ارجاع**[2] [= دلالت] را برای مدل‌ها در علم و دین، هر دو، تضمین می‌کند (برای مثال، ارجاع به «الکترون‌ها» یا «خداوند»)، هرچند واژه‌های توصیفیِ به‌کارگرفته‌شده، اصلاح‌پذیرند و با گذشت زمان تحول می‌یابند. من تصویری را که وی از تعامل تجربه‌ها و سنت‌های زبانیِ «تفسیرگر» ارائه می‌کند بسیار روشنگر می‌دانم؛ اما پیشنهاد من آن است که پذیرش ویژگی «ارجاعی» در زبانِ دین از سوی ما باید نه بر «تداوم زبانی»، بلکه بر ارزیابی‌های معاصر که مطابق معیارهای گفته شده صورت می‌گیرد، تکیه کند. تا چند هزار سال، سنت

1. Janet Soskice.
2. continuity of reference.

تفسیرگر ماندگاری در طالع‌بینی وجود داشت، اما باور ندارم پیوندهایی را که میان سیاره‌ها و الگوهای حیات بشر مطرح می‌سازد، ارجاعی [= حاوی دلالت] باشند. عالمان الهیات، وظیفهٔ تحلیل، صورت‌بندیِ مجدد و نیز داوری دربارهٔ یک سنت را بر عهده دارند.

فرانک براون[1] پرسش‌هایی را دربارهٔ ارتباط میان **تفکر استعاری و مفهومی** در تأملات کلامی [= الهیاتی] مطرح کرده است که به بحث مدل‌ها مربوط است.[۱۸] او بحث خود را با بررسی اهمیت استعاره در کتاب مقدس آغاز می‌کند. آیا عالمان الهیات [= متکلمان] باید این‌گونه استعاره‌ها را در قالب مفاهیم و آموزه‌هایی که قابل نظم و تحلیل باشند تعبیر کنند؟ *براون* به این پرسش، پاسخ منفی می‌دهد؛ زیرا استعاره‌ها نمی‌توانند به‌طور کامل در قالب مفاهیم بیان شوند. پیامدهای آنها «انعطاف‌پذیر» و «وابسته به زمینه»[2] است. علاوه بر این، استعاره‌ها به‌دلیل قادرساختن ما برای توصیف دوبارهٔ تجربهٔ خود و نیز از نظر توان آنها برای تحول زندگی شخصی ما همواره ارزشمند خواهند بود. مفاهیم، انتزاعی‌اند، اما «نمادهای استعاری»[3] از نظر تجربی، پربارند و ازاین‌رو در آیین‌ها و عبادات از نقش محوری برخوردار می‌باشند. *براون* نتیجه می‌گیرد که ما باید میان مدل‌های «استعاری» و مدل‌های «مفهومی» برای تفکر، در رفت‌وآمد باشیم. نظر من آن است که مدل‌ها می‌توانند این جدل را تسهیل کنند؛ زیرا آنها در مقایسه با استعاره‌ها از رشد و توسعهٔ کامل‌تری برخوردارند و با وجود این، نسبت به مفاهیم، خصلت انتزاعی کمتری دارند.

مدل‌های دینی، نقش‌های دیگری نیز دارند که مشابه آنها در علم یافت نمی‌شود به‌ویژه در بیان و برانگیختن **رویکردهای متمایز**. گفتیم دین، شیوه‌ای است برای زندگی که از اهداف عملی و نظری برخوردار است. از مدل‌های دینی، به‌لحاظ نیروی عاطفی و قدرت جهت‌دهندگیِ آنها به زندگی و نیز

1. Frank Brown.
2. Contextual.
3. metaphorical symbols.

توانایی‌شان در تأثیر بر تعهدات ارزشی نباید غفلت کرد. مدل‌ها، در **اهتدا** و **تحول شخصی** که در اغلب سنت‌های دینی مد نظر است، از نقش مهمی برخوردارند. بعضی «تحلیلگران زبانی» و «ابزارانگاران» معتقدند که زبان دین فقط دارای این‌گونه نقش‌های «غیرمعرفتی» است. استدلال من در پاسخ، آن است که این‌گونه نقش‌های غیرمعرفتی نمی‌توانند به‌تنهایی در نظر گرفته شوند؛ زیرا آنها پیشاپیش **باورهای معرفتی** را فرض می‌گیرند. سنت‌های دینی، رویکردها و روش‌های خاصی را برای زندگی تأیید می‌کنند، اما دربارهٔ واقعیت نیز ادعاهایی را مطرح می‌سازند.[۱۹]

در علم، مدل‌ها همواره به نظریه‌ها وابسته‌اند؛ اما در دین، مدل‌ها خود به‌اندازهٔ باورهای مفهومی[1] از اهمیت برخوردارند. این امر تا اندازه‌ای از پیوند نزدیک آنها با **داستان‌های** برجسته در حیات دینی ناشی می‌شود. عبادت مسیحی، بر داستان‌هایی مبتنی است که دربارهٔ آفرینش، میثاق، و به‌ویژه حیات [حضرت] **مسیح** است. هر فرد در آیین‌ها و «نیایش‌های گروهی» که ضمن آنها بخش‌هایی از این داستان‌ها بازسازی و بدان‌ها اشاره می‌شود، شرکت می‌جوید. حکایت‌های دراماتیک در مقایسه با مدل‌ها ـ که نسبتاً ایستا هستند ـ از انگیزش و درگیری شخصی بیشتری برخوردارند، هرچند مدل‌ها در مقایسه با مفاهیم، کمتر انتزاعی‌اند. علاوه بر این، داستان‌های مربوط به کتاب مقدس را می‌توانیم اغلب با داستان‌های زندگی خودمان پیوند دهیم که آنها نیز از قالب روایی برخوردارند. با وجود این، انتقال از داستان‌ها به مدل‌ها و به مفاهیم و باورها، بخشی ضروری از «تأمل نقادانه» در بُعدِ کلامی آن است.

۳. مدل‌های شخص‌وار و غیرشخص‌وار

جهان اتمی و زیراتمی، مستقیماً مشاهده‌شدنی نیستند و رفتار آنها از تفاوت بسیار با جهان روزمره خبر می‌دهد. شاهد بودیم که این امر را نمی‌توانیم با

1. conceptual beliefs.

هیچ مدل منفردی، ارائه نماییم، اما می‌توانیم آن را تا اندازه‌ای از راه نظریه‌هایی که با **مدل‌های مکمل** مانند «موج/ ذره» صورت‌بندی شده‌اند، درک کنیم. در دین نیز با واقعیتی سروکار داریم که مستقیماً مشاهده‌شدنی نیست و فراتر از آن است که بتوانیم آن را در معرض دیدگان خود قرار دهیم. در اینجا نیز می‌توانیم «محدودیت‌های مفهومی» را در خودمان و نیز نقش مدل‌های مکمل را بپذیریم.

نینیان اسمارت[1] در میان ادیان جهان، دو گونهٔ اساسی از تجربهٔ دینی، یعنی **مواجههٔ مینوی**[2] و **وحدت عرفانی**[3] را ــ که در بخش گذشته، توضیح دادیم ــ ردیابی می‌کند. توصیف کلاسیک نوع اول در کتاب *ایدهٔ مقدس* نوشتهٔ *رودلف اُتو*[4] آمده است. ویژگی‌های نوع اول عبارتند از: حس هیبت و حرمت، راز و شگفتی، و معصومیت و قداست. رویای اشعیای نبی در معبد، دعوت پولس یا پیامبر اسلام[ﷺ]، یا تجلی *کریشنا* برای *آرجونا* در *بهاگاوات گیتا*، از نمونه‌های خاص اول به‌شمار می‌آیند. واکنش‌های انسان در قبال تجربهٔ مینوی شامل پرستش، فروتنی و فرمانبرداری است.[۲۰]

اسمارت نشان می‌دهد تجربهٔ مینوی معمولاً در ضمن **مدل‌های شخص‌وار** تفسیر می‌شود. پرستشگران، خداوند را موجودی متمایز و مستقل از خود می‌پندارند. خصلت توانکاه تجربهٔ مزبور، دیدگاهی والا را دربارهٔ الوهیت مطرح کرده و بر تعالیِ الوهی تأکید می‌کند. این تأکید در جانب انسان با فروتنی، اعتراف به محدودیت یا گناهکاری همراه است. به‌نظر می‌رسد حسی شگرف از تحت حفظ و حمایت‌بودن، به الهامی الهی که مستقل از کنترل انسان است اشاره می‌کند. شاید شکاف میان خداوند و انسان آن‌قدر بزرگ جلوه کند که تنها با وحی از جانب خداوند یا با یک منجی الهی، پرشدنی باشد. *وینستون*

1. Ninian Smart.
2. numinous encounter.
3. mystical union.
4. Rudolf Otto.

کینگ[1] از «شکاف میان انسانِ پرستشگر و غایتی که پرستیده می‌شود» سخن می‌گوید و مظاهر آن را در شعائر مربوط به «خداباوری شخص‌انگارانه»[2] ــ مانند قربانی‌کردن، عبادت، نیایش‌سرایی و اَعمال مذهبی ــ شرح می‌دهد.[۲۱]

نوع دوم تجربه، **وحدت عرفانی** است که به‌نظر می‌رسد در فرهنگ‌های گوناگون، علی‌رغم تنوع آنها از ویژگی‌های مشترکی برخوردار باشد. شور، بی‌واسطگی، شعورِ وحدانی،[3] پیش‌بینی‌ناپذیری، لذت و آرامش ازجملهٔ این ویژگی‌های مشترک به‌شمار می‌آیند. درک وحدت می‌تواند به رهایی از خودمحوری منجر شود. همه حصرهای دووجهی (انسان/ الوهیت،[4] ذهن/ عین،[5] و زمان/ جاودانگی[6]) به‌نظر می‌رسد در وحدت با آن موجود یگانه‌ای که فراتر از فضا و زمان است مغلوب شوند. **عرفان**، در تأمل، تعمق و کاوش درونی برای روشن‌نگری[7] بیان می‌شود نه در عبادات یا آیین‌های گروهی.

عارف در استفاده از مدل‌ها، محتاط است و می‌توانیم بگوییم «متعلَّقِ تجربه»، وصف‌ناشدنی است. **شیوهٔ تنزیه** فقط بر صفات سلبی الوهی تأکید می‌کند، اما آثار عرفانی، به‌طور گسترده، تمثیل‌ها و مدل‌ها را به‌کار می‌گیرند. گاهی گفته می‌شود، اتحاد با لاهوت، مانند عمیق‌ترین وصال عاشق و معشوق است. در دیگر موارد، واقعیت غایی به‌مثابهٔ «نَفْس [کل]» قلمداد می‌شود که با نَفْس جزئی ذاتاً یگانه است یا یک «روح جهانی» به‌شمار می‌آید که با روح هر شخص، آمیخته است. غالباً تجربهٔ عرفانی با **مدل‌های غیرشخص‌وار** تفسیر می‌شود. نَفْس [= خویشتن] در یک کلِ «همه خدانگارانه»، یعنی مطلقِ

1. Winston King.
2. personalistic theism.
3. unitary consciousness.
4. human/ divine.
5. subject/ object.
6. time/ eternity.
7. Enlightenment.

غیرشخصی یا صقع لاهوت، فانی می‌شود. تمایز میان عارف [= عالم] و معروف [= معلوم] در وحدتی فراگیر ورای همهٔ صور شخصی، مقهور می‌شود. نَفْس، تشخص خود را از دست می‌دهد همچنان که قطرهٔ باران، هویت مستقل خود را در دریا از دست می‌دهد.

اسمارت نشان می‌دهد اگرچه سنت‌های غرب عمدتاً مینوی، و سنت‌های شرق، بیشتر عرفانی بوده‌اند، ولی همهٔ ادیان اصلی جهان، **هر دو نوع تجربه** و **هر دو نوع مدل** را دربرداشته‌اند.[۲۲] یهودیت، مسیحیت و اسلام همگی از آثار مکتوب عرفانی مؤثری برخوردار بوده‌اند که با الگوهای متداول‌تری از پرستش امر قدسی به‌مثابهٔ موجودی شخص‌وار همراه بوده است. در این آثار، شکاف میان خداوند و انسان، کمتر می‌شود و هرگز در قالب یک «این‌همانیِ» کامل محو نمی‌گردد. آیین اولیه بودایی از «شیوه‌های مکاشفه‌ای» عرفانی‌تری پیروی می‌کند؛ اما آیین بودایی ماهایانا[1] دربردارندهٔ رشتهٔ مینوی در پرستش «بودای جاودانی» و بودای ساتوا[2] است (به‌ویژه در آیین بودایی آمیدا). در آیین هندو، مسلک **بهاکتی** برای ایثار نسبت به خدایان شخص‌وار، با مسلک **جنانا**[3] در تأمل، آگاهیِ وحدت‌بخش و مطلقِ غیرشخص‌وار همراهی می‌کند. رامانوجا[4] جنبه‌های شخص‌وارتری را از آیین هندو بسط داد، درحالی‌که شانکارا[5] جنبهٔ غیرشخص‌وارتر از آن را پروراند. پیروان جدید مسلک **جنانا** می‌گویند دیدگاه آنان باید «نا ـ دوگانه‌انگاری»[6] خوانده شود و نه «یگانه‌انگاری»؛ زیرا واقعیت غایی را نمی‌توان در قالب واژه‌های ایجابی وصف کرد.

به‌نظر من، مناسب آن است که مدل‌های دینیِ غیرشخص‌وار و شخص‌وار،

1. Mahayana Buddhism.
2. Bodhisattvas.
3. Jnana.
4. Ramanuja.
5. Shankara.
6. Nondualism.

مدل‌های **مکمل** تلقی شوند. کسانی که مدل‌های شخص‌وار را به‌کار می‌گیرند، غالباً نخستین افرادی هستند که اصرار می‌کنند این مدل‌ها، ناکافی‌اند و خداوند حقیقتاً یک انسان نیست. گاهی چنین گفته شده است: خداوند **بیش** از یک شخص است و این «افزونی» معمولاً در قالب اصطلاحات عمدتاً غیرشخص‌وار ـ مثلاً صُقع الوهی، نیروی آفرینشگر، و مانند آن ـ بیان می‌شود. کسانی که تکیهٔ عمدهٔ آنها بر مدل‌های غیرشخص‌وار است، شاید از عشق و لطف سخن بگویند یا ممکن است معتقد باشند وصول به «مطلقِ غیرشخص‌وار» از راه ایثار نسبت به ظهورات شخص‌وارِ آن، صورت می‌گیرد. همهٔ مدل‌ها نمودهای ناقص و ناکافی برای حقیقتی به‌شمار می‌آیند که از مقوله‌های متعارف تفکر ما فراتر است. مدل‌های دینی غالباً تمثیل‌هایی برای روابط‌اند؛ نه اینکه صفات خداوندی باشند که جدا و فاقد ارتباط با مخلوقات است. علاوه بر این، مذاق‌های متفاوت انسان‌ها شاید با برخی الگوهای تجربه و برخی مدل‌ها، سازگارتر باشند تا با برخی دیگر.

البته **تفوق نسبیِ** مدل‌های شخص‌وار و غیرشخص‌وار، امر ناچیزی نیست. تنها با یک خداوند شخص‌وار است که ابداع قاطع الهی می‌تواند محقق باشد. فاصلهٔ هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی میان لاهوت و انسان با ایده‌های مربوط به لطف، رهایشگری و وحی تاریخی همبسته است. سنت‌های غربی، برای «فردیت انسان»[1] (که در صورت‌های افراطی آن، به شکل «فردمحوری»[2] درآمده است) و برای عمل‌گرایی اجتماعی، جایگاه بیشتری قائل‌اند درحالی‌که جست‌وجوی شرقی برای آرامش درونی، غالباً به آرامش‌طلبی منجر شده است، هرچند با ترحم پسندیده و احترام برای همهٔ صور حیات همراه می‌باشد.

به‌دلیل آنکه کارکردهای یک مدل، در چارچوب شبکه‌ای کلی از ایده‌ها و رویکردها مطرح می‌شود من پیشنهاد **نمی‌کنم** که برهمن و هندو و خداوند

1. human individuality.
2. Individualism.

مسیحیت یا دیگر مدل‌های سنت‌های **مختلف** دینی، مکمل یکدیگر تلقی شوند؛ اما می‌توانیم به موازات استفاده از مدل‌های موج و ذره در فیزیک کوانتوم، کاربرد مدل‌های شخص‌وار و غیرشخص‌وار در **چارچوب** یک جامعهٔ پارادایم را مکمل یکدیگر لحاظ کنیم. با وجود این، شناخت تنوع مدل‌ها در سنت دینی خاصِ خودمان، ممکن است به فهم ما از مدل‌های دیگر سنت‌ها یاری رساند که این خود، نقش مهمی را در جهانی که از نظر دینی، «تکثرگرا» است ایفا می‌کند. «مکملیت»، ما را تشویق می‌کند تا مدل‌ها را نه به‌صورت تصاویر واقعی و نه به‌صورت افسانه‌های مفید، بلکه بازنمودهایی سمبولیک و ناتمام از آنچه که مستقیماً مشاهده‌شدنی نیست، تلقی نماییم.

۴. مدل‌های مسیحی

نوشته‌های ***سالی مک‌فاگ*** ـ عالِم الهیات ـ نمونهٔ خوبی از تحقیق دربارهٔ مدل‌ها را در تفکر مسیحی در اختیار می‌گذارد. وی در **الهیات استعاری**،[1] بحث خود را از بینش‌های ***پل ریکور***[2] دربارهٔ **اهمیت استعاره** در زبان دین آغاز می‌کند. استعاره، در عین آنکه بر مشابهت تأکید دارد، اما «این‌همانی» را انکار می‌کند. در استعاره، «مشبّه» و «مُشبَّهٌ‌به» از وجوهی، متشابه و از وجوهی دیگر، نامتشابه‌اند. شناخت محدودیت‌های زبان دین از وسوسهٔ «لفظ‌مداری»[3] در بُت‌کردن هر صورت‌بندی واحد جلوگیری می‌کند.[۲۳]

سپس ***مک‌فاگ*** با بهره‌گیری گسترده از نوشته‌های قبلی من دربارهٔ این موضوع، **مدل‌ها** را در علم و دین بررسی می‌کند. او یک مدل را به‌صورت استعاره‌ای سیستماتیک و نسبتاً ماندگار در نظر می‌گیرد. یک «مدل»، در مقایسه با یک «مفهوم»، کمتر انتزاعی است و از لحاظ عاطفی، غنی‌تر است؛ اما نسبت به «استعاره» از دقت بیشتری برخوردار می‌باشد. مدل‌های دینی از تجربهٔ انسان

1. Metaphorical Theology.
2. Paul Ricoeur.
3. Literalism.

به‌ویژه تجربه شفابخشی،[1] نوسازی[2] و اهتدای الگوهای حیات سرچشمه می‌گیرند. مدل‌ها، تجربهٔ ما را نظم می‌بخشند و پیامدهای آنها به‌طور سیستماتیک در آموزه‌ها[3] بسط می‌یابند. در همان حال که **ریکور** می‌گوید: «هدف تفسیر کلامی [= الهیاتی]، بازگرداندنِ ما به تجربه است»؛ ***مک‌فاگ*** بر شفافیت مفهومی و نظم جامع، بیشتر تأکید می‌کند. او برخلاف «رئالیسم خام» از یک‌سو و ابزارانگاری از سوی دیگر، از رئالیسم نقادانه در علم و دین، جانب‌داری می‌نماید. مدل‌ها، موقتی،[4] ناتمام،[5] انعطاف‌پذیر[6] و وابسته به پارادایم‌اند. پارادایمِ غالب در یک سنت، محدودیت‌هایی را بر مدل‌های قابل قبول اِعمال می‌کند.

مک‌فاگ از به‌کارگیری **چندگانگیِ مدل‌ها**[7] در چارچوب جامعهٔ پارادایم جانب‌داری می‌کند که نسبت به آنچه نوعاً در علم مطرح است، تنوع بیشتری دارد. این چندگانگی، از وسوسه‌های «بت‌کردن»،[8] «مطلق‌گرایی»[9] و «لفظ‌مداری» ـ که هنگام غلبه یک مدل آشکار می‌شود ـ جلوگیری می‌کند. «چندگانگی»، همچنین ازاین‌رو مناسب است که در علم و دین، هر دو، به مدل‌سازی دربارهٔ روابط، الگوها و روندها می‌پردازیم نه دربارهٔ هویات مجزا و اشیای فی‌نفسه. مدل‌های دینی، تمثیل‌هایی برای تجربهٔ ما دربارهٔ ارتباط با خداوند به‌شمار می‌آیند که شکل‌های متنوعی به خود می‌گیرند و یکدیگر را طرد نمی‌کنند [یعنی مانعةالجمع نیستند]. خداوند می‌تواند هم به شیوه [= مدل]

1. Healing.
2. Renewal.
3. Doctrines.
4. Tentative.
5. Partial.
6. open-ended.
7. multiplicity of models.
8. Idolatry.
9. Absolutism.

«پدرانه»[1] و هم «مادرانه»[2] و نیز به شیوه‌های بسیار متنوع دیگر با ما ارتباط داشته باشد.

مک‌فاگ در کتاب اخیر خود با نام ***مدل‌های خداوند***[3] به بحث درباره **معیارهای** ارزیابی مدل‌های مسیحی می‌پردازد. او معیارهای عامی را همچون «جامعیت»،[4] «انسجام درونی»[5] و «استعداد» برای پرداختن به بی‌قاعدگی‌ها ذکر می‌کند. معیار دیگر، پیوستگی با تعبیرهای اولیهٔ پارادایم مسیحی است. کتاب مقدس به‌عنوان کهن‌ترین شاهد بر تجربهٔ قدرتِ دگرگون‌ساز خداوند و نیز برای ارائه نخستین تفسیرها دربارهٔ رویدادِ دگرگون‌کنندهٔ حیات و مرگ [حضرت] **مسیح**، از اهمیت برخوردار است. سودمندی اخلاقی، به‌منزلهٔ معیاری دیگر عمل می‌کند. **مک‌فاگ** به ارتباط وثیق «بحران‌های دوران بوم‌شناختی و هسته‌ای» با این موضوع، توجه خاص دارد.[۲۴] هنگامی که وی توجه خود را به مدل‌های خاص، معطوف می‌سازد به نقد **مدل سلطنتی**[6] که از نفوذ تاریخی برخوردار بوده است می‌پردازد. ارتباط خداوند به‌عنوان پادشاه یا فرمانروا، با جهان به‌صورت بیرونی است نه به‌طور درونی. در اینجا خداوند نه از درون جهان، بلکه از بیرون، بر آن حکم می‌راند که این امر، موجب تضعیف مسئولیت انسان می‌شود. نخستین مدلی که **مک‌فاگ** به‌جای مدل مذکور پیشنهاد می‌کند آن است که **جهان به‌مثابهٔ بدن خداوند** تلقی شود. این مدل با تأکید بر حلول و نه تعالی، از جانب مخالف به افراط گراییده است. او براساس این مدل، پیشنهاد می‌کند که زبانِ قوانین علمی و زبانِ خواسته‌های خداوندی، شاید راه‌هایی بدیل برای توضیح تاریخ کیهانی باشند.

1. Fatherly.
2. Motherly.
3. *Models of God.*
4. Comprehensiveness.
5. internal consistency.
6. monarchical model.

مک‌فاگ در نیمهٔ دوم کتابش، به بررسی تفصیلی سه مدل شخص‌وار [و انسان‌وار] می‌پردازد: خداوند به‌مثابهٔ مادر، **عاشق** و **دوست**. هیچ‌یک از این مدل‌ها، بیانگر قدرت استیلا نیست، بلکه نیروی عشق را به شکلی خاص نشان می‌دهد؛ که به‌طور کلاسیک به‌ترتیب به‌عنوان **بزم محبت**،[1] **نیروی زندگانی**[2] و **عشق**[3] توصیف شده‌اند. این سه مدل، فعل خداوند را به‌عنوان آفریدگار، رهاننده[4] و حافظ[5] بیان می‌کنند و همراه هم، بسیاری از مضامین الهیات سنتی را روشن می‌سازند. بدین‌سان در مدل خداوند به‌مثابهٔ **مادر** از تجربه‌های راز تولد انسان و تربیت او در طول زندگی بهره می‌گیرد. این مدل، نوعی اخلاق مراقبت و عدالت را ارائه می‌کند. علاقه و توجه مادر به زندگی حال و آیندهٔ کودک را می‌توانیم در قالب مدل «مادر[یا پدر]بودن جهانی» تعمیم دهیم که نه فقط مراقبت برای نیازهای کنونی و آینده نسل‌های انسان را شامل می‌شود، بلکه حیات دیگر گونه‌ها را نیز دربرمی‌گیرد.

به‌گونه‌ای مشابه، مدل خداوند به‌مثابهٔ **دوست**، به پیوند متقابل و دوجانبه و نیز به بینشی مشترک که مستلزم عمل ما به‌عنوان همکاران است، اشاره می‌کند. خداوند همراه ما رنج می‌برد و همگام با ما برای بسط تصویر تحقق [و فعلیت] همه موجودات، به‌صورتی جامع، کل‌گرایانه و فاقد سلسله‌مراتب در کار است. به‌نظر من، این مدل‌ها برای تفکر دربارهٔ ارتباط خداوند با انسان، و ارتباط انسان با طبیعت بسیار سودمندند؛ اما به‌نظر می‌رسد برای تفکر دربارهٔ ارتباط خداوند با طبیعت، کمتر مفید باشند. **مک‌فاگ** در چند موضع اشاره می‌کند که طرف‌دار الهیات پویشی است، اما او راه‌هایی را که متافیزیک پویشی می‌تواند موجب تسهیل بیان مفهوم ارتباط‌هایی شود که از سوی این مدل پیشنهاد

1. Agape.
2. Eros.
3. Philia.
4. Savior.
5. Sustainer.

شده‌اند، بررسی نمی‌کند. ما در فصل دوازدهم، این مدل‌ها و دیگر مدل‌های خاص مسیحیت را مد نظر قرار خواهیم داد.

ج) نقش پارادایم

علاوه بر توازی‌هایی که در ساختارهای پژوهشی علمی و دینی، و نیز در نقش مدل‌های تخیلی مطرح‌اند، بعضی مشابهت‌های جالب در نقش پارادایم‌ها در هر دو حوزه وجود دارد؛ البته بعضی تفاوت‌های مهم نیز وجود دارند که باید بررسی شوند. ما به‌ترتیب، پارادایم‌ها را در علم و در دین به‌طور کلی، و سپس در تفکر مسیحی مد نظر قرار خواهیم داد.

۱. پارادایم‌ها در علم

تامس کوهن، **پارادایم‌ها** را «نمونه‌های استاندارد کارِ علمی تعریف می‌کند که مجموعه‌ای از مقبولات مفهومی و روش‌شناختی را مجسم می‌سازد». او در پی‌نوشتِ ویراست دوم کتابش، چند ویژگی را که قبلاً یک‌جا بدان‌ها و با هم پرداخته بود از یکدیگر متمایز ساخت: [الف] سنت پژوهش؛ [ب] نمونه‌های کلیدیِ تاریخی که سنت مزبور از راه آنها انتقال می‌یابد؛ و [ج] مقبولات متافیزیکی[1] که تلویحاً در مفاهیم بنیادی آن سنت، وجود دارند. «نمونه‌های کلیدی»، مانند کار *نیوتن* در مکانیک، تلویحاً نوع تبیین‌هایی را که دانشمندانِ بعدی باید جویا شوند، مشخص می‌سازند. آنها مقبولاتی را دراین‌باره که چه انواعی از موجودات در جهان وجود دارند شکل می‌دهند و نیز معین می‌سازند چه روش‌های پژوهشی برای مطالعهٔ آنها مناسب است و چه اموری را باید داده‌ها[2] تلقی کرد. یک پارادایم، برای جامعهٔ در حال پیشرفت، چارچوبی را برای «علم عادی» فراهم می‌سازد. تعلیم علم، آموزشِ روال کار دانشمندان رسمی و نیز آموزشِ راه و رسم‌های تفکر است که این راه و رسم‌ها در

1. metaphysical assumptions.
2. Data.

متن‌های استاندارد درسی ارائه شده‌اند.

کوهن، یک «تغییر پارادایم» اساسی را به‌منزلهٔ **انقلاب علمی**[1] توصیف می‌کند. فهرستِ در حال رشد از بی‌قاعدگی‌ها و تعدیل‌های **موردی** در چارچوب پارادایمِ موجود، نوعی بحران را ایجاد می‌کند. به‌جای اکتساب داده‌های بیشتر یا تعدیل نظریه‌ها در چارچوب موجود، برخی دانشمندان در جست‌وجوی چارچوبی جدید برمی‌آیند که شاید مستلزم زیرسؤال‌بردنِ مقبولات بنیادی باشد. در چارچوب پارادایم جدید، انواع جدید داده‌ها مطرح‌اند و داده‌های قدیمی از نو تفسیر می‌شوند و از منظری جدید بدان‌ها نگریسته می‌شود. به اعتقاد *کوهن*، گزینش میان داده‌های جدید و قدیمی از راه معیارهای عادی پژوهش صورت نمی‌گیرد. طرف‌داران پارادایم‌های رقیب می‌کوشند تا یکدیگر را متقاعد سازند. «اگرچه هریک شاید امیدوار باشند تا دیگری را به‌سوی نحوهٔ نگرش خود به علم و مسائل آن بکشانند، اما هیچ‌یک به این امید نیستند تا نظر خود را اثبات نمایند».[۲۵] *کوهن* به‌طور نسبتاً مبسوط به تحلیل چند «انقلاب» تاریخی می‌پردازد. برای نمونه، وی تحول شدیدی را که هنگام جایگزینی فیزیک کوانتوم و نسبیت به‌جای فیزیک کلاسیک، در مفاهیم و مقبولات رخ داد توصیف می‌کند. در تبیین *کوهن*، سه ویژگی، اهمیت خاص دارند:[۲۶]

۱. **همه داده‌ها به پارادایم وابسته‌اند**: پیش از این خاطرنشان ساختیم که هیچ «زبانِ مشاهدتی» که از مقبولات نظری، مستقل باشد وجود ندارد. همه داده‌ها، «انباشته از نظریه»اند و نظریه‌ها نیز انباشته از پارادایم‌اند. ویژگی‌هایی از جهان که در یک پارادایم، بیشترین اهمیت را دارند ممکن است در پارادایمی دیگر، اموری جزئی و فرعی به‌شمار آیند. **کوهن** در آغاز ادعا کرد پارادایم‌ها، قیاس‌ناپذیرند[2] (یعنی نمی‌توانیم آنها را مستقیماً با یکدیگر مقایسه کنیم)؛ اما در

1. scientific revolution.
2. Incommensurable.

نوشته‌های اخیرش می‌پذیرد که معمولاً هسته‌ای از «گزاره‌های مشاهدتی» وجود دارد که پیشگامان پارادایم‌های رقیب می‌توانند دربارهٔ آنها با یکدیگر توافق داشته باشند؛ یعنی می‌توانند در سطحی از توصیف، با یکدیگر مشترک باشند. این داده‌های مشترک، از مقبولات نظری، خالی نیستند، بلکه حتی طرف‌داران پارادایم‌های رقیب می‌توانند در بعضی مقبولات با یکدیگر شریک باشند. اگر داده‌ها، کاملاً به پارادایم وابسته بودند آن‌گاه در گزینش پارادایم‌ها نقشی ایفا نمی‌کردند درحالی‌که از نظر تاریخی، چنین نیست.

۲. **پارادایم‌ها در برابر ابطال مقاومت می‌کنند**: برانداختن نظریه‌های جامع و حتی پارادایم‌های گسترده‌تری که نظریه‌ها در آنها گنجانده شده‌اند، بسیار دشوار است. همان‌گونه که دیدیم، داده‌های مخالف را همواره می‌توانیم با فرض‌های کمکی و تعدیل‌کننده یا با مطرح‌ساختن «فرضیه‌های موردی» خاص، هماهنگ سازیم و همچنین می‌توانیم آنها را به‌عنوان بی‌قاعدگی‌های تبیین‌ناشده کنار بگذاریم. این‌گونه نیست که پارادایم‌ها به‌دلیل وجود شواهد مخالف کنار گذاشته شوند، بلکه هنگامی که جانشین مطلوب‌تری برای آنها پیدا شود جایگزین می‌گردند. هنگامی که نظریه‌های مربوط به یک پارادایم با تمام داده‌ها سازگار نباشند، پژوهش می‌تواند [همچنان] پیش رود؛ اما پژوهش سیستماتیک نمی‌تواند با فقدان یک پارادایم تداوم یابد. تعهد به یک سنت پژوهشی و اصرار بر رشد استعدادهای آن و توسعهٔ حوزهٔ آن، از منظر علمی، سودمند تلقی می‌شود؛ اما مشاهده‌ها، برخی کنترل‌ها را برای پارادایم اعمال می‌کنند و انباشته‌شدن «فرضیه‌های موردی» و «بی‌قاعدگی‌های تبیین‌ناشده» می‌تواند سبب تضعیف اطمینان به یک پارادایم گردد. بدون علاقه و توجه به همخوانی با داده‌ها، علم، ساختهٔ بی‌ضابطه و ذهنی بشر خواهد بود.

۳. **برای گزینش پارادایم، قانونی وجود ندارد**: تحول پارادایم، یک انقلاب است که بیشتر با اقناع و نوکیشی[1] به‌دست می‌آید، نه با استدلال منطقی. ***کوهن***

1. Conversion.

در آغاز ابراز کرد که خودِ معیارهای گزینش، به پارادایم وابسته‌اند. وی در پاسخ به نقادانش گفت تصمیم برای گزینش یک پارادایم خاص، بی‌ضابطه[1] [= خودبه‌خودی] یا غیرعقلانی نیست؛ زیرا می‌توانیم دلایلی برای این انتخاب ارائه کنیم. او پذیرفت ارزش‌هایی وجود دارند که میان همهٔ دانشمندان مشترک‌اند و نیز معیارهای مشترک سادگی، انسجام و شواهد مؤید وجود دارند، اما راه به‌کاربستنِ این معیارها و ارزش نسبی آنها، موضوع داوری شخصی است؛ نه قوانین واجب‌الاتّباع. تصمیم مزبور، نظیر تصمیم یک قاضی در ارزیابی شواهد موجود در یک پروندهٔ دشوار است نه مانند انجام یک محاسبه توسط رایانه. در این مورد هیچ دادگاهی بالاتر از قضاوت جامعه علمی وجود ندارد. حضور معیارها و ارزش‌های مشترک، امکان ارتباط را فراهم می‌سازد و ظهور نهایی اجماع علمی را تسهیل می‌کند؛[27] بدین‌سان، ***کوهن*** ادعاهای افراطی خود را تعدیل نمود.

در دهه‌های اخیر آنچه که ***هارولد براون***[2] آن را «فلسفهٔ علم» جدید[3] می‌نامد ظهور کرده است. ***براون*** انتقال از تجربه‌گرایی را به‌سمت نگرشی تاریخی‌تر به علم، به‌عنوان تغییر پارادایم در فلسفهٔ علم توصیف می‌کند. وی نقش ***تولمین***،[4] ***پالانیی***[5] و دیگران را همراه با ***کوهن*** در ظهور این دیدگاه جدید که به‌میزان زیادی، برگرفته از تاریخ علم است، توضیح می‌دهد. ***براون*** دیدگاه خود را چنین خلاصه می‌کند:

> موضوع اصلی ما آن بوده است که پژوهش در حال پیشرفت، مایهٔ حیات علم است نه نتایج تثبیت‌شده. علم، از زنجیره‌ای از طرح‌های پژوهشی تشکیل می‌شود که با پیش‌فرض‌های مقبول سازمان می‌یابند. این پیش‌فرض‌ها مشخص می‌سازند که چه مشاهده‌هایی باید صورت گیرند

1. Arbitrary.
2. Harold Brown.
3. the new philosophy of science.
4. Toulmin.
5. Polanyi.

و چگونه باید آنها را تفسیر کرد و اینکه کدام پدیده‌ها مسئله‌آفرین‌اند و چگونه باید به این مسائل پرداخت.[۲۸]

براون نمونه‌هایی از «علم عادی» ارائه می‌کند که کار در آنها در چارچوبی مقبول هدایت می‌شود و چند انقلاب علمی را توضیح می‌دهد که متضمن پیش‌فرض‌هایی بدیل و تحولاتی بنیادی در شیوه تفکر ما دربارهٔ واقعیت بوده‌اند؛ اما او معتقد است یک انقلاب همان‌گونه که نشانگر پیوستگی است عدم پیوستگی را نیز نشان می‌دهد.

اغلب چنین است که مفاهیم قدیمی با تغییر شکل حفظ می‌شوند و مشاهده‌های قدیمی نیز با معانی جدید همچنان محفوظ می‌مانند. پیوستگی مزبور، اساس بحث عقلانی را میان نظریه‌های بنیادیِ بدیل فراهم می‌آورد... بدین‌ترتیب، این تز که انقلاب علمی مستلزم نوعی تجربهٔ بازسازی است که به «تغییر گشتالتی»[1] شباهت دارد، با پیوستگی علم و عقلانیتِ بحث علمی سازگار است.[۲۹]

براون این اتهام را که این دیدگاه جدید موجب می‌شود تا علم، امری ذهنی، غیرعقلانی و از نظر تاریخی، نسبی به‌نظر آید برطرف می‌سازد. مطمئناً علم، تعریف تجربه‌گرایان را از «عینیت» به‌عنوان اطمینان به تحقیق‌پذیری یا ابطال‌پذیریِ دقیق تجربی، برآورده نمی‌سازد. تعریف آنان از عقلانیت به‌عنوان اِعمال قوانین غیرشخص‌وار نیز از چنین وضعیتی برخوردار است؛ اما علم با تعریف‌های مناسب‌تر برای «عینیت» و «عقلانیت» سازگار می‌باشد. [از این دید] لازم است عینیت را به «آزمون‌پذیری بین اذهانی» و داوریِ آگاهانه در جامعهٔ دانشمندانِ واجد صلاحیت، تعریف کنیم. پذیرش یک پارادایم درصورتی‌که مشکلات مهمی را حل نماید و یک راهنما برای تحقیقِ بیشتر باشد، امری معقول به‌شمار می‌آید. *براون* معتقد است: «تصمیم‌های حیاتی دربارهٔ اینکه چگونه باید تعارض میان نظریه و مشاهده حل شود یا چگونه باید یک نظریهٔ

1. gestalt shift.

جدید ارزیابی گردد، از راه اِعمال قوانین مکانیکی صورت نمی‌پذیرد، بلکه با داوری‌های مستدل از سوی دانشمندان و از راه بحث در داخل جامعهٔ علمی انجام می‌شود».[۳۰]

ما می‌توانیم نتیجه‌گیری‌های خود را دربارهٔ پارادایم‌های علمی در سه جمله خلاصه کنیم: نیمهٔ نخست در هر جمله، بیانگر ویژگی **ذهنی [= سوبژکتیو، وابسته به مُدرِک] و نسبی‌بودن علم از نظر تاریخی** است که در شرح‌های تجربه‌گرایان پیشین نادیده گرفته شده است. نیمهٔ دوم در هر جمله، بیانگر صورت‌بندیِ دوبارهٔ ویژگی‌های **عینی، تجربی** و **عقلانیِ علم** است که آن را از بی‌ضابطگی یا ذهنی‌بودنِ صرف، بازمی‌دارد:

۱. تمام داده‌ها وابسته به پارادایم‌اند، اما داده‌هایی وجود دارند که طرف‌داران پارادایم‌های رقیب می‌توانند دربارهٔ آنها توافق داشته باشند؛

۲. پارادایم‌ها، در برابر ابطال از راه داده‌ها، مقاوم‌اند، اما تجمعِ داده‌ها بر مقبولیت یک پارادایم، تأثیرگذار است؛

۳. قانونی برای گزینش پارادایم وجود ندارد، اما معیارهای مشترکی به‌منظور داوری برای ارزیابی پارادایم‌ها وجود دارند.

ازاین‌رو، **کوهن** در مقایسه با شرح‌های تجربه‌گرایان، نقش بسیار بیشتری برای عوامل تاریخی و فرهنگی قائل است. وی تأکید می‌کند یک نظریه در شبکه‌ای از نظریه‌ها و براساس زمینه‌ای از مقبولات و به‌حسب موفقیت آن نظریه، در حل مسائل در یک زمینهٔ تاریخی خاص داوری می‌شود. **کوهن** برخلافِ صورت‌گرایانِ[1] پیشین، یک «زمینه‌گرا»[2] به‌شمار می‌آید، اما گمان نمی‌کنم این امر، موجب نمی‌شود او یک ذهنی‌گرا یا نسبی‌گرای بی‌حدوحصر به‌شمار آید؛ زیرا در دیدگاه او، داده‌ها، محدودیت‌های تجربی را و حضور معیارهای مشترک، نوعی عقلانیتِ قابل دفاع را نشان می‌دهد.

1. Formalists.

2. Contextualist.

۲. پارادایم‌ها در دین

سنت دینی نیز همانند علم، مجموعه‌ای گسترده از مقبولات روش‌شناختی و متافیزیکی را انتقال می‌دهد که می‌توانیم آن را پارادایم بنامیم. همانند علم، سنت‌ها در دین از سوی جوامع خاص داوری می‌شوند، به‌ویژه از طریق نصوص تاریخی معتبر و سرمشق‌های کلیدی. در اینجا نیز اعضای جدید با پذیرفتن مقبولات و راه و رسم‌های جامعهٔ مزبور به عضویت آن سنت درمی‌آیند و به‌طور معمول در چارچوب فکری پذیرفته‌شدهٔ آن عمل می‌کنند که ما می‌توانیم متناظر با «علم عادی»، آن را «دین عادی»[1] بنامیم.

در دین نیز همانند علم، به‌کارگیری معیارهای عادی برای انقلاب‌های بزرگ تاریخی یا برای گزینش میان «پارادایم‌های رقیب» دشوار است. در اینجا نخست توجه خود را به ارتباط میان گزینش پارادایم و تجربهٔ دینی معطوف می‌سازیم، سپس به نقش داستان‌ها و شعایر دینی و انتقال آنها از طریق کتب مقدس بازمی‌گردیم. هریک از ویژگی‌های سه‌گانهٔ پارادایم‌های علمی که به جنبه‌های ذهنی و نسبیتِ تاریخی آنها مربوط بود و پیش از این فهرست شد، دربارهٔ دین آشکارتر است؛ اما هریک از ویژگی‌های عینی، تجربی و عقلانی در دین که با همین ویژگی‌ها در علم متناظر است، مشکل‌آفرین‌ترند.

۱. **تجربهٔ دینی، وابسته به پارادایم است**: اما آیا تجربه‌هایی وجود دارند که میان طرف‌داران پارادایم‌های رقیب، مشترک باشند؟ به‌نظر می‌رسد تجربهٔ دینی، از چارچوب تفسیریِ شخص مؤمن، چنان تأثیر شدیدی پذیرفته است که شک‌گرا می‌تواند ادعا کند تجربهٔ دینی کاملاً محصول انتظارهای پیشین است. تجربه‌های دینی برخلاف داده‌های علمی برای همگان، دسترس‌پذیر نیستند هرچند هر دو «انباشته از نظریه»اند؛ اما ویژگی‌های مشترکی برای تجربه در یک جامعه دینی وجود دارد که بر ذهنیتِ باورهای فردی، نوعی کنترل اعمال می‌کنند و به‌نظر می‌رسد ویژگی‌هایی در تجربهٔ دینی در سنت‌های مختلف

1. normal religion.

وجود داشته باشد که به فراسوی نسبی‌گراییِ فرهنگی رهنمون می‌شوند و ارتباط میان سنت‌ها را ممکن می‌سازند.

۲. **پارادایم‌های دینی در برابر ابطال‌پذیری به‌شدت مقاوم‌اند**: اما آیا تجربهٔ فزاینده، بر گزینش پارادایم، هیچ‌گونه تأثیری دارد؟ گفتیم داده‌های مخالف، مستقیماً به طرد یک پارادایم منجر نمی‌شوند، بلکه در عوض یا «تعدیل‌های موردی» صورت می‌گیرد یا داده‌های مزبور به‌عنوان امری خلاف قاعده، کنار گذاشته می‌شوند؛ اما ممکن است مردم، بنیادی‌ترین باورهای دینی‌شان را در پرتو تجربهٔ خود تعدیل یا طرد کنند، به‌ویژه اگر آنها به‌جای آن، چارچوب تفسیرگر نویدبخشی را مشاهده کنند.

۳. در دین، **هیچ قانونی برای گزینش پارادایم وجود ندارد**: اما آیا برای ارزیابی پارادایم‌های دینی، معیارهای مشترکی وجود دارد؟ پیش از این، چند معیار برای ارزیابی باورها در محدودهٔ درونی یک «پارادایم غالب» مطرح شد. آیا این معیارها را برای گزینش میان پارادایم‌ها نیز می‌توانیم به‌کار بریم؟ آیا خود این معیارها، کاملاً به پارادایم وابسته‌اند؟ خواهم گفت که در واقع، معیارهایی وجود دارند که از جوامع پارادایم فراتر می‌روند هرچند به‌کارگیری آنها، موضوعی برای داوریِ شخصی است به‌گونه‌ای که شیوه‌های این داوری در مقایسه با علم مشکل‌آفرین‌ترند.

فردریک استرنگ[1] معتقد است ایدهٔ پارادایم‌ها دربارهٔ مسیحیت، اِعمال‌پذیر است، اما دربارهٔ مکتب بودایی چنین نیست. وی می‌گوید کانون هر سنت دینی، تجربهٔ **اهتدا** و **دگرگونیِ شخصی** است. دین بیش از هرچیز، یک راهبرد برای زندگی به‌شمار می‌آید. نوگراییِ دینی، تحولی است در آگاهی و شیوهٔ زندگی. به‌عقیدهٔ ***استرنگ*** بحث دربارهٔ پارادایم‌ها سبب می‌شود به سیستم‌هایی از باورها و دکترین‌ها [= آموزه‌ها] بنگریم که حقیقتاً در مسیحیت اهمیت دارند؛ اما مکتب بودایی، بیشتر به تحول شعور تا سطح یک آگاهیِ کمتر «خود- مدارانه»،

1. Frederick Streng.

توجه دارد و بر عدم وابستگی به «تعبیرهای آموزه‌ای»[1] و قالب‌های فکری متحول تأکید می‌کند. این مکتب، ممارست‌هایی معنوی[2] را برای دستیابی به آگاهی روشن‌بینانه و رهاسازی ما از وابستگی‌هایی که موجب رنج ما می‌شوند پیشنهاد می‌دهد.[۳۱] در پاسخ باید اشاره کنیم که مکتب بودایی دربردارندۀ شبکه‌ای از باورها و مفاهیم خاص، ازجمله آموزۀ «نا- خودی» است که بر دعاوی هستی‌شناختی و تعهداتِ وجودی[3] [= اگزیستانس] دلالت دارد. علاوه بر این، تحولات تاریخی عمده‌ای در اندیشۀ بودایی و نیز شیوۀ عملی آن رخ داده است؛ مانند ظهور مشرب «ماهایانا» از مکتب بودایی «تراوادا». شاید مکتب بودایی بر عدم وابستگی به «قالب‌های آموزه‌ای» تأکید کند، اما به‌نظر نمی‌رسد آنها را یک‌سره کنار گذاشته باشد.

۳. پارادایم‌ها در مسیحیت

هانس کونگ[4] مفهوم **تحول پارادایم** را دربارۀ تاریخ تفکر مسیحی به‌کار برده است. او پنج پارادایم تاریخی عمده را نقل می‌کند: یونان اسکندرانی، لاتین آگوستینی، قرون میانه توماسی، اصلاحگری و نقادی مدرن. هر پارادایم، چارچوبی را برای کار عادی و رشد روزافزون (که با «علم عادی»، قابل مقایسه است) فراهم می‌کرد که در آن قلمرو، پارادایم مورد نظر گسترش می‌یافت و در برابر تحولات اساسی ایستادگی می‌کرد. در اینجا نیز ـ همانند علم ـ ***کونگ*** نشان می‌دهد هر پارادایم جدید در دوره‌ای از بحران و عدم قطعیت پدید می‌آید، برای مثال، چالش مذهب گنوسی در جهان یونانی‌مآب (هلنیستی)، یا ظهور علم و نقادی مربوط به کتاب مقدس در دوران مدرن. در هریک از این موارد، نوگرایی به‌سمت پارادایم‌های جدید، متضمن عوامل ذهنی [= سوبژکتیو،

1. doctrinal expressions.
2. spiritual practices.
3. existential commitment.
4. Hans Küng.

وابسته به مُدرِک] و تصمیم‌های شخصی و نیز احتجاج‌های عقلانی بود. این تغییرهای پارادایم، پیوستگی و نیز ناپیوستگی را در پی داشت.[۳۲]

کونگ، بعضی **ویژگی‌های متمایز** تغییرهای پارادایم در تفکر مسیحی را در مقایسه با علم نشان می‌دهد. نقش محوری «گواه‌بودن کتاب مقدس بر [حضرت] **مسیح**»، مورد مشابهی در علم ندارد. پیام کتاب مقدس، و نه متن آن، معیاری ماندگار است. هر پارادایم جدید از یک تجربۀ جدید دربارۀ پیام اصلی و نیز از بحران‌های نهادی[1] و چالش‌های بیرونی ناشی می‌شود؛ بنابراین، حقیقت *انجیل*، هم به استمرار و هم به تحول مدد می‌رساند. علاوه بر این، همواره بُعدی شخصی برای عزم ایمان وجود دارد که با وظیفه‌ای که بیشتر از جنبۀ عقلانی برخوردار است همراه می‌باشد؛ یعنی وظیفۀ نشان‌دادن اینکه یک پارادایم جدید هم پاسخگوی پیام مسیحیت است و هم به جهان کنونیِ تجربه و به معرفت معاصر، مربوط می‌شود. ***کونگ*** می‌گوید، ما می‌توانیم ویژگی‌های **متمایز** دین را بپذیریم و درعین‌حال، مقایسۀ آن را با پارادایم‌های علمی برای فهم فرایند تحول در تاریخ یک سنت دینی، سودمند بیابیم. ***اشتفان پفورتنر***[2] به شیوه‌ای مشابه نشان می‌دهد ملاحظۀ عقیدۀ *لوتر* دربارۀ **توجیه از راه ایمان** به‌عنوان یک پارادایم جدید، امری روشنگر است. آن، به ساخت مجدد باورهای پیشین و تفسیر دوبارۀ داده‌های قبلی در چارچوب جدیدی از تفکر منجر شده است.[۳۳]

این مطلب مرا وامی‌دارد تا بپرسم بزرگی گروه جامعۀ **پارادایم** چه اندازه است؟ و حد و مرزهای آن چگونه مشخص می‌شود؟ چه هنگام باید یک تحول تاریخی را تعدیلی تکاملی در داخل پارادایم قلمداد کرد؟ و چه زمان باید آن را یک «تغییر پارادایم انقلابی» تلقی نمود؟ ***تامس کوهن*** در نوشته‌های بعدی خود، اصطلاح **انقلاب علمی** را برای موارد نادری به‌کار می‌برد که تحولی

1. institutional crises.
2. Stephen Pfurtner.

فراگیر در تمامیت چارچوبی از مقبولات و مفاهیم رخ داده باشد. نقادان احساس کردند که وی خطی بسیار قاطع میان علم عادی و علم انقلابی ترسیم می‌کند و تحولات میانی را نادیده می‌گیرد. **کوهن** در نوشته‌های اخیرش به «انقلاب‌های کوچک» و معمولی‌تر اشاره می‌کرد و می‌گفت یک جامعهٔ پارادایم می‌تواند به کوچکیِ بیست و پنج نفر در یک رشته علمیِ فرعی، باشد.

در دین نیز «جوامع» و «جوامع فرعی»[1] و نیز تحولات تاریخی کوچک و بزرگ وجود دارند. به اعتقاد من، مفهوم «تغییر پارادایم» هنگامی در فهم تحول تاریخی، بیشترین سودمندی را دارد که ما این اصطلاح را برای «**تحولات مفهومیِ**»[2] **جامع** که به‌ندرت رخ می‌دهند به‌کار گیریم. پیداست که ظهور مسیحیت اولیه از یهودیت، نشانگر این‌گونه تغییر پارادایم بود؛ زیرا علی‌رغم پیوستگی‌ها، مردم، ناپیوستگی‌های دامنه‌داری را در باورها و اَعمال تجربه کردند. در زمان نامه‌های ***پولس***، این نکته آشکار بود که مسیحیت نمی‌تواند فرقه‌ای از یهودیت یا جنبشی برای اصلاح آن باشد و مردم باید یکی از «جامعه‌های پارادایم» را با توجه به [حضرت] ***مسیح*** یا ***تورات*** برگزینند. ناپیوستگی‌ها در اصلاحگری پروتستان شاید چندان شدید نبود، اما تحولاتی اساسی در آموزه‌ها، اَعمال و نیز سازمان‌های نهادی به‌وقوع پیوست.

آیا تلقی سراسر مسیحیت به‌عنوان پارادایم واحد و اشاره‌کردن به «پارادایم مسیحیت»[3] می‌تواند روشنگر باشد؟ پس، می‌توانیم آن هنگام که فردی به سنت دینی دیگر می‌گرود ـ یا حتی ملحد می‌شود ـ و به «جامعهٔ پارادایم» دیگری می‌پیوندد، از تغییر پارادایم سخن بگوییم. توازی‌های دین با علم، دامنه‌دار و گسترده است؛ زیرا به‌نظر می‌رسد شمار اندکی از داده‌های مشترک یا معیارها وجود داشته باشند که در سنت‌های مختلف، متداول‌اند که با توسل به آنها می‌توانیم دلایلی برای گزینش از میان سنت‌ها ارائه کنیم. آیا ما در عصر

1. Subcommunities.
2. conceptual changes.
3. Christian paradigm.

جهانی‌شدن باید به‌دنبال این‌گونه معیارها و داده‌های مشترک باشیم؟ آیا ارزیابی باورها می‌تواند صرفاً در یک سنت دینی مشخص انجام پذیرد؟ ما در فصل آینده به مسئله «پلورالیسم دینی» بازخواهیم گشت.

د) موقتی‌بودن و تعهد

در تصویر کلیشه‌ای متداول و همگانی از علم، نظریه‌هایی که دانشمند ارائه می‌کند فرضیه‌هایی موقتی تلقی می‌شوند که دائما در معرض نقد و اصلاح قرار می‌گیرند؛ این در حالی است که باورهای دینی، احکامی غیرمتحول‌اند که مؤمنان، آنها را بدون چون‌وچرا می‌پذیرند. براساس این نگرش، دانشمند، بهره‌مند از ذهنی باز؛ و عالم الهیات، دارای ذهنی بسته تلقی می‌شود. آیا ایمان، موضوعی برای تعهد غیرمشروط نیست؟ آیا باورهای مسیحی به‌جای «کشف انسانی»[1] به «وحی الهی»[2] استناد ندارند؟ آیا این احتمال وجود دارد که با دنبال‌کردن بعضی توازی‌های محدود با علم، عقیده به ویژگی‌های متمایز اعتقاد دینی را از دست بدهیم؟

۱. سنت و نقادی

در ابتدا این پرسش را مطرح می‌کنیم که: چگونه هریک از جوامع علمی و دینی، اهمیت سنتِ در حال رشد را در قبال ارزش نقادی، متعادل نگه می‌دارند؟ هنگامی که تحولات تاریخی عمده رخ می‌دهند آیا پیوستگی یا عدم پیوستگی، [کدام‌یک] تفوق می‌یابد؟

درحالی‌که ***پوپر***، عینیت و عقلانیت در علم را، با پیروی از قوانین صریح و روشن مشخص می‌سازد ***کوهن*** ابراز می‌دارد که کانون وثاقت، خودِ جامعهٔ علمی است. هرگونه تصمیم، بر پایهٔ **داوری آگاهانهٔ این جامعه** صورت می‌گیرد. اگرچه معیارها و ارزش‌های مشترک، شالودهٔ این‌گونه داوری را

1. human discovery.
2. divine revelation.

تشکیل می‌دهند، اما به‌کارگیری و ارزیابی معیارها، زیر نفوذ منطق یا قوانین نیست. **کوهن** مدعی است که سنت معتبری که با «پارادایم غالب» انتقال می‌یابد، چارچوبی را برای اندیشه و عمل در «علم عادی» فراهم می‌سازد. این دیدگاهی تاریخی و اجتماعی دربارهٔ فرایند پژوهش است که در آن بر جامعهٔ در حال رشد، تأکید می‌شود.[۳۴]

همچنان که هیچ علم خصوصی وجود ندارد، هیچ دین خصوصی نیز وجود ندارد. در هر دو مورد، فردِ تازه وارد، به **جامعه‌ای خاص** ملحق می‌شود و روش‌های تفکر و عمل آنها را اختیار می‌کند؛ حتی عارفی که از شیوه «عرفانِ تأملی» پیروی می‌کند، از سنتی متأثر است که در آن زندگی کرده است. پارادایم‌ها در دین همانند علم با راه و روش، عمل و نیز زندگی خودِ شخص آزموده می‌شوند نه با پیروی از قوانین صوری. در اینجا نیز زمینهٔ تاریخی و اجتماعی بر شیوه‌های تفکر و عمل تاثیر می‌گذارد.

کوهن، **علم عادی** را «محتاطانه» و تحت کنترلِ **سنت** تصویر می‌کند. کار در داخل «پارادایم رایج» برای حل مشکلات مشخصی که آن پارادایم پدید می‌آورد، طریقی کارآمد به‌شمار می‌آید. کاوش دربارهٔ استعدادهای آن و بسط دامنهٔ آن، کانونی را برای پژوهش فراهم می‌آورد. داخل آن سنت، یک فرد از کار با دیگران سود می‌برد و پیشرفت روزافزونی فراهم می‌آید. از دید **کوهن**، تغییرهای پارادایم نسبتاً نادرند و تنها هنگامی رخ می‌دهند که تجمع بی‌قاعدگی‌ها، بحرانی حقیقی را پدید آورده باشد. در طول گذارها نمی‌توانیم از پیشرفت سخن بگوییم. **کوهن** تحولات پارادایم را در قالب استعارهٔ سیاسی «انقلاب» توضیح می‌دهد که بر عدم پیوستگی و کنارنهادن نظمِ تثبیت‌شده تأکید می‌کند.

نقادانِ **کوهن**، پاسخ می‌دهند: حتی در انقلاب‌های علمی، داده‌های قدیمی محفوظ می‌مانند ـ هرچند از نو تفسیر می‌شوند ـ و نظریه‌ها و مفاهیم جدید می‌توانند با این داده‌های قدیمی مرتبط شوند؛ هرچند ممکن است آنها را جابه‌جا کنند. علاوه بر این، در طول تحول مزبور، ارزش‌های مشترک و

معیارهای داوری پابرجا می‌مانند. اغلب دانشمندان با رشته‌های دیگر علمی و حوزه‌های فرعی آنها آشنایی دارند که این آشنایی هنگامی که حوزه تخصصی آنها دوران گذار را طی می‌کند موجبات پیوستگی را فراهم می‌آورد. دانشمند، به جامعهٔ علمی گسترده‌تر و ارزش‌های آن، وفاداری بیشتری دارد که از وفاداری نسبت به یک پارادایم خاص فراتر می‌رود. نقادان مزبور، از ما می‌خواهند تا علم را به‌گونه‌ای تکاملی بنگریم که در معرض اصلاح دائم قرار دارد نه آنکه محدود به سنتی باشد که فقط در طول انقلاب‌ها شکسته می‌شود. با وجود این، مطالعات تاریخی به‌سمت حمایت و تأیید از این دیدگاه که نظریه‌ها به‌طور جداگانه ارزیابی نمی‌شوند، بلکه به‌مثابهٔ بخشی از «شبکه‌های مقبولات»[1] شمرده می‌شوند که گاهی به‌همراه هم و نسبتاً شدید تحول می‌یابند گرایش دارد.[۳۵]

الهیات عادی، درحقیقت، نشان‌دهندهٔ غلبهٔ **سنت** است. عالمان الهیات علاقه‌مندند تا بالقوگی‌های یک پارادایم **خاص** را بسط دهند. این امر، موجبات تمرکز را فراهم می‌آورد و ارتباطات و فزایندگی را ترغیب می‌کند. این روند می‌تواند ابداع، اصلاح و تفسیر دوبارهٔ چشمگیری را دربرگیرد. کتاب مقدس، تحول‌پذیر نیست، اما راه‌های فهم و درک آن، تحول بسیار یافته است، به‌ویژه از دوران پیدایش شیوه‌های نقد تاریخی. گفتیم الهیات، تأملی نقادانه دربارهٔ حیات و اندیشهٔ **جامعهٔ** دینی است و این، بر اصلاح‌پذیریِ آرا دلالت می‌کند. اصلاحگری پروتستان، یک انقلاب یک‌بار برای همیشه نبود، بلکه دیدگاهی به‌شمار می‌آمد که به کلیسایی که **دائماً در حال اصلاح** بود مربوط می‌شد. ***کاردینال نیومن***[2] از رشد آرا و تکامل آموزه‌ها، در چارچوب استمرار بنیادی سنت کاتولیک دفاع کرد.[۳۶]

انقلاب‌های کلامی [= الهیاتی] مانند اصلاحگری پروتستان یا ظهور مسلک

1. networks of assumptions.
2. Cardinal Newman.

«ماهایانا» از مکتب بودایی تراوادا، متضمن تحولات گسترده و بنیادی بوده‌اند؛ اما در این مورد نیز در بحبوحهٔ عدم پیوستگی‌ها، پیوستگی‌های مهمی وجود داشتند. در اینجا وفاداری مشترکی نسبت به رهبر مؤسس، متون مقدس همگانی، و تاریخ پیشین مشترک وجود دارد. در عصر وحدت کلیساها، متفکران کاتولیک و پروتستان، هریک، آثار دیگری را مطالعه می‌کنند و بر یکدیگر تأثیر می‌نهند همان‌گونه که مسلک‌های مختلف بودایی چنین‌اند. عالمان «الهیات فمینیست»، تعصب‌های جنسیتی تفکر مسیحی را نقد می‌کنند و بازسازی‌های عمده‌ای را برای آموزه‌های سنتی پیشنهاد می‌دهند، ولی در اغلب موارد، آنها بخش بزرگی از میراث مشترک را می‌پذیرند؛ اما به‌نظر نمی‌رسد عالم الهیات نسبت به جامعهٔ دینی فراگیر و جهانی همراه با ارزش‌ها و معیارهای مشترک ـ که با ارزش‌ها و معیارهای مشترک همهٔ دانشمندان قابل مقایسه است ـ وفادار باشد. آیا می‌توانیم در «عصر جهانی»، این‌گونه وفاداری‌های گسترده‌تر را تشویق نماییم بی‌آنکه ویژگی هر سنت دینی را تضعیف کنیم؟

۲. باورهای مرکزی و جانبی

پوپر معتقد است نظریه‌های علمی، بسیار موقتی تلقی می‌شوند و نیز مقبولات اساسی را باید دائماً مورد پرسش و نقد قرار داد. در مقابل، **کوهن** می‌گوید معمولاً اصرار زیادی بر تعهد نسبت به پارادایم رایج وجود دارد که این پارادایم صرفاً در بحران‌های نادری زیر سؤال می‌رود. ***ایمره لاکاتوش***[1] موضعی میانی را پیشنهاد می‌کند که در آن، نسبت به یک **هسته سخت** متشکل از آرای اصلی [= مرکزی] تعهد وجود دارد. این هستهٔ سخت با تعدیل‌های انجام‌شده در کمربندِ محافظ ـ متشکل از **فرضیه‌های کمکی**[2] موقتی‌تر ـ حفظ

1. Imre Lakatos.

2. auxiliary hypotheses.

می‌شوند. به‌جای نظریه‌های منفرد رقیب (**پوپر**) یا پارادایم‌های متعاقب (**کوهن**)، ***لاکاتوش*** برنامه‌هایی پژوهشی را تصویر می‌کند که گاهی در مدت زمان طولانی با یکدیگر به رقابت می‌پردازند. او معیارهای صوری ارائه‌شده از سوی **پوپر** را برای مقبولیت نظریه‌ها نمی‌پذیرد، بلکه معیارهایی را پیشنهاد می‌دهد که از آنچه **کوهن** می‌پذیرد، عقلانی‌تر و مشخص‌تر است.

لاکاتوش معتقد است یک **برنامهٔ پژوهشی** از هسته‌ای سخت تشکیل می‌شود که این هسته، مرکب از آرایی است که تعمداً از ابطال معاف می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که استعدادهای مثبت آن می‌توانند به‌نحو سیستماتیک رشد یابند و کشف شوند. بی‌قاعدگی‌ها از راه ایجاد تحول در فرضیه‌های کمکی، سازگاری می‌یابند و فرضیه‌های کمکی را در صورت لزوم می‌توانیم قربانی کنیم. این راهکار، مستلزم **تعهد** به وفادارماندن نسبت به آرای مرکزی است؛ بی‌آنکه آن آرا، پریشانی و آشفتگی را به‌بار آورند. این تعهد تا هنگامی دوام دارد که برنامهٔ پژوهشی مفروض در پیش‌بینی حقایق جدید، پیش‌رونده باشد -که ممکن است به پدیده‌های جدید یا حقایقی که قبلاً دانسته شده‌اند، اما با برنامهٔ مفروض ارتباط نداشته‌اند اشاره کند.

یک برنامه پژوهشی تنها هنگامی لزوماً کنار نهاده می‌شود که از حرکت بازایستد و برای مدت زیادی رشد نکند، و نیز جانشین مطلوبی برای آن وجود داشته باشد. برنامهٔ قدیمی ابطال نمی‌شود، بلکه به‌عنوان یک راهکار پژوهشی، برنامهٔ دیگری جای آن را می‌گیرد. ***لاکاتوش*** بر این باور است که طرح او بهترین شیوهٔ رویه علمی را توضیح می‌دهد و **تجویز می‌کند** که چگونه برنامه‌های علمی باید از راه مقایسهٔ پیشرفت آنها در مقطعی از زمان به‌عنوان راهکارهایی برای پژوهش ارزیابی شوند.[۳۷]

ما می‌توانیم تحلیل ***لاکاتوش*** را در مورد جوامع دینی به‌کار گیریم. آنها نیز **هسته‌ای مرکزی** از عقاید را در مقابل ابطال مصون نگه می‌دارند و آنها را با تعدیل **باورهای جانبی** حفظ می‌کنند. **تعهد** نسبت به یک برنامه مرکزی، این امکان را به آن می‌دهد تا به‌طور سیستماتیک، بدون آشفتگی مکرر دربارهٔ آن

تحقیق شود. برنامه‌های رقیب شاید در درازمدت با یکدیگر به رقابت بپردازند. باورهایی که نقش سازنده دارند به‌طور جداگانه و مجزا تحقیق یا ابطال نمی‌شوند. آنها بخش‌هایی از یک برنامهٔ در حال رشدند که می‌توانند با دیگر برنامه‌ها مقایسه شوند. در اینجا دربارهٔ پیشرفت احتمالاً با قدرت پیش‌بینیِ پدیده‌های کاملاً جدید داوری نمی‌شود، بلکه این داوری از راه توانایی برای توضیح داده‌های معلومی صورت می‌گیرد که قبلاً ملاحظه نشده بود. هنگامی که بی‌قاعدگی‌ها پدید می‌آیند ـ که از رویدادهای تاریخی، تجربهٔ جدید، یا شاید از کشفیات جدید در علم ناشی می‌شوند ـ و پیش از آنکه هستهٔ باورها طرد شود، تعدیل‌هایی در فرضیه‌های کمکی صورت می‌گیرد.[۳۸]

در جامعهٔ باستانی بنی‌اسرائیل، باوری مرکزی دربارهٔ وجود یک خداوند عالِم و عادل اظهار می‌شد. یک فرض مهم ولی با نقش محوریِ کمتر، آن بود که خداوند، گناهکاران را کیفر می‌دهد. به‌عقیدهٔ من، ما می‌توانیم تلاش‌های انجام‌شده برای پرداختن به نابهنجاری [= بی‌قاعدگی] رنج غیراستحقاقی را کوشش‌هایی برای حفظ هستهٔ مرکزی از راه اصلاح فرضیه‌های کمکی تلقی کنیم. در کتاب *ایوب* آمده است که یارانش به او می‌گویند: حتماً گناهی را پنهانی انجام داده که سزاوار چنین رنجی شده است؛ اما [حضرت] *ایوب* به قیمت فداکردن این فرضیه که همهٔ رنج‌ها استحقاقی است، هم بی‌گناهی خود و هم اعتقاد خود را به وجود خداوند، ابراز می‌کند. بنی‌اسرائیل نیز هنگام تبعید طولانی در بابل، با همین نابهنجاری در مقیاس ملی مواجه شدند. برخی، این تبعید را کیفر خداوند برای کوتاهی در رعایت دقیق *تورات* تلقی می‌کردند و به مراعات جدی‌تر *تورات* توصیه می‌نمودند؛ دیگران راه‌های جدیدی را برای فهم فعل خداوند در تاریخ پیشنهاد می‌دادند که براساس آنها، رنج غیراستحقاقی مجاز دانسته می‌شد؛ ازجمله، رنج نیابتی عبد که مضمون کتاب *اشعیا* باب ۵۳ و مانند آن است؛ اما حتی این فرضیهٔ کمکی اخیر نیز با فزونی مصیبت و رنج در یهودکشی نازی‌ها زیر سؤال رفت. از دید برخی، این رویداد تاریخی مستلزم بازنگری دربارهٔ مفاهیم مربوط به قدرت خداوند است. تعداد انگشت‌شماری

معتقدند که این رخداد تاریخی به انکار اصل خداباوری منجر شده است. یهودکشیِ مزبور یک نابهنجاری است که صرفاً بخشی از آن در چارچوب باورهای سنتی جوامع یهودی و مسیحی حل می‌شود.

نَنسی مُرفی[1] پیشنهاد می‌کند که روش‌شناسی ***لاکاتوش***، در الهیات مسیحی به‌کار برده شود. در اینجا داده‌های اصلی را رویه‌های عملی جامعهٔ مسیحیت تشکیل می‌دهد؛ مانند تجربهٔ مذهبی و استفادهٔ آن جامعه از کتاب مقدس. ایدهٔ تکثر **برنامه‌های پژوهشی الهیاتی** می‌تواند هم تاریخ گذشته را روشن سازد و هم الگویی ممکن را برای پژوهش الهیاتی جاری ارائه کند. برای نمونه، ***مُرفی*** سه شکل از آموزهٔ «کفاره» را دنبال می‌کند که در آنها مرگِ [حضرت] ***مسیح***، پیروزی بر نیروهای شر یا نوعی خشنودی از عدالت خداوند یا نشانه‌ای از عشق خداوند تلقی می‌شود. از نظر تاریخی، دو برنامهٔ اخیر به‌میزان زیادی جایگزین برنامهٔ اول شده‌اند؛ اما امروزه می‌توانیم برنامهٔ اول را با «فرضیهٔ کمکی» جدیدی که در آن نیروهای شر براساس شرایط سیاسی و اجتماعی از نو تفسیر می‌شوند، احیا کنیم.[۳۹]

گسترهٔ مجموعه آرایی که باید یک **برنامهٔ الهیاتی** تلقی شود، چقدر است؟ تفسیر مربوط به یک آموزهٔ منفرد، مانند آموزهٔ کفاره شاید محدودتر از آن باشد که یک باور مرکزی ـ که نسبت به آن تعهد دیرپای وجود دارد ـ قلمداد شود. شاید هریک از مکتب‌های تفکر مسیحی مانند نوارتدکس، تومیسم یا الهیات پویشی را بتوانیم به‌نحو سودمندی، یک «برنامه» تصویر کنیم. راه دیگر آن است که در زمینهٔ پلورالیسم دینی شاید بتوانیم مسیحیت را برنامه‌ای تلقی نماییم که هستهٔ آن عبارت است از باور به «خداوندِ شخص‌وار» و محوریت ***عیسی مسیح*** و نیز شاید بتوانیم تمام دیگر باورها را به‌عنوان فرضیه‌هایی کمکی به‌شمار آوریم که برای حفظ هستهٔ مزبور می‌توانند اصلاح و تعدیل شوند. ***گری گوتینگ***[2] حتی از این هم پیش‌تر می‌رود و پیشنهاد می‌کند که باور به وجود

1. Nancey Murphy.
2. Gary Gutting.

خداوندِ شخص‌وار، هستهٔ مرکزی را تشکیل می‌دهد ـ به سبک **لاکاتوش** ـ که باید برای آن، تأییدی قاطع به‌دست داده شود؛ اما به‌نظر من، این تعبیر برای تعریف یک جامعهٔ دینی مشخص، بسیار کلی است.[۴۰] در فصل دوازدهم خواهم گفت **الهیات پویشی** را می‌توانیم یک برنامهٔ الهیاتی تلقی کنیم که در آن هستهٔ سختِ سنت مسیحیت را باید باور به خداوند به‌عنوان عشق خلاق که در [حضرت] **مسیح** تجلی نموده است، در نظر بگیریم. این در حالی است که قدرت مطلق الهی ـ به‌عنوان یک فرضیه کمکی ـ را می‌توانیم به‌گونه‌ای تعدیل کنیم تا پذیرش داده‌های مربوط به اختیار انسان، شر و رنج، و تاریخ تکاملی را ممکن سازد.

ازاین‌رو، **برنامه‌های لاکاتوش**، بسیار شبیه پارادایم‌های **کوهن** است؛ اما برنامه‌های **لاکاتوش** در شیوه‌های تحلیل برای علم و دین، از دو امتیاز برخوردارند. نخست آنکه آنها این امکان را فراهم می‌سازند تا میان هستهٔ مرکزی ـ که گروهی بدان متعهدند ـ و باورهای جانبی که بیشتر در معرض تعدیل یا انکارند تمایز داده شود، هرچند **لاکاتوش** معتقد است این تمایز، مطلق نیست و می‌تواند از نظر تاریخی تحول یابد. دوم آنکه با مجازشمردن پلورالیسمِ گسترده‌تر، برنامه‌های رقیب می‌توانند در دوره‌های طولانی با یکدیگر هم‌زیستی داشته باشند. ما باید در طول دوره‌ای از زمان، سودمندی یک برنامه را در یک جامعه مد نظر قرار دهیم نه آنکه مجموعه تثبیت‌شده‌ای از آرا را در هر لحظهٔ دلخواه و جدای از زندگی جاری در آن جامعه ارزیابی کنیم.

۳. وحی، ایمان و عقل

حتی اگر باورهای جانبی، موقتی و اصلاح‌پذیر باشند آن‌گاه آیا این‌طور نیست که باورهای مرکزیِ یک جامعهٔ دینی با تعهدی مطلق و بی‌قیدوشرط به قوت خود باقی می‌مانند؟ [حضرت] **ایوب** شاید از این اعتقاد که: «رنج، همواره استحقاقی است» دست کشیده باشد، اما ایمان اساسی او به خداوند، تزلزل‌ناپذیر بود. هیچ‌گونه شاهدی بر علیه آن پذیرفتنی نیست: «اگرچه مرا

بکشد همچنان به او توکل خواهم کرد». (کتاب **ایوب**، باب سیزدهم، آیه پانزدهم). **پولس** مقدس یقین داشت که: «نه مرگ و نه حیات... نه هیچ مخلوق دیگر، قدرت نخواهند داشت تا ما را از محبت خدا که در سرور ما **عیسی مسیح** است جدا سازند» (رساله **پولس** رسول به رومیان، باب هشتم، آیهٔ ۳۹). در فصل چهارم تز اگزیستانسیالیست را مد نظر قرار دادیم که براساس آن، ایمان، موضوعی برای تصمیم و تعهد پرشور «شخصی» است که با ارزیابی بی‌طرفانهٔ فرضیه‌ها تفاوت بسیار دارد؛ همچنین به این مضمون مکتب نوارتدکسی اشاره کردیم که اطمینانِ ناشی از ایمان بر پایهٔ وحی استوار است که نتیجهٔ تمهید الهی است نه کشف بشری. آیا می‌توانیم دربارهٔ اهمیت ایمان و وحی در سنت مسیحیت، داوری درستی داشته باشیم؟

باسیل میچل[1] **فرضیه‌های موقتی** علم را با **تعهد بی‌قیدوشرط** در دین ناسازگار می‌داند، اما به تعدیل این ناسازگاری از هر دو طرف ادامه می‌دهد. وی صلابت تعهد دانشمند را نسبت به پارادایم کوهنی توضیح می‌دهد و همچنین اصرار می‌کند که تعهد غایی دین، به خداوند است نه به مسیحیت یا هر سیستم اعتقادی دیگر. در اینجا انبوه شواهد باید قاطع و سرنوشت‌ساز باشند. از دیدگاه **میچل**، همهٔ آرای دینی، اصلاح‌پذیرند. باید دلایلی برای پذیرش ادعای وحی الهی در تاریخ وجود داشته باشد، گو اینکه وحی، امکاناتی را به ما نشان می‌دهد که قابل پیش‌بینی نبوده است. **میچل** می‌گوید معرفت خداوند در تجربهٔ دینی نیز به‌خودی‌خود اثبات نمی‌شود؛ زیرا هیچ تجربهٔ تفسیرناشده‌ای وجود ندارد و هر تفسیر خاص، مستلزم ادعاهایی است که باید نسبت به ادعاهای بدیل، پذیرفتنی‌تر باشند. بدین‌سان، یک جدل مستمر، میان تعهد و تأمل، یا میان ایمان و عقل وجود دارد.[۴۱]

براساس دیدگاه مبتنی بر کتاب مقدس، **ایمان**، عبارت است از وفاداری، اطمینان و اعتقاد شخصی. ایمان مورد نظر، مانند ایمان به یک دوست یا ایمان

1. Basil Mitchell.

به یک پزشک است که یک ایمانِ کور نیست؛ زیرا با تجربه، پیوند تنگاتنگ دارد؛ البته در صورت فقدان اثبات منطقی، این‌گونه ایمان، آسیب‌پذیر و مخاطره‌آمیز است. اگر ایمان به‌معنای پذیرش گزاره‌های وحیانی تلقی شود آن‌گاه با تردید، سازگاری ندارد؛ اما اگر ایمان به‌معنای اعتماد و وفاداری باشد با میزان قابل ملاحظه‌ای از شک دربارهٔ باورهای خاص، سازگار است. تردید، ما را از توهم وصول به خداوند در یک کیش و آیین رها می‌سازد و هر نماد دینی را زیر سؤال می‌برد. اگر بپذیریم کلیسا، کتاب یا مرام، هیچ‌یک معصوم نیستند و نیز هیچ صورت‌بندی‌ای، قطعی نیست آن‌گاه «نقد از خود»، امری لازم به‌شمار می‌آید. اگر درصدد باشیم تا از مطلق‌انگاشتنِ امری نسبی بپرهیزیم باید ادعای قطعیت را از سوی هر نهاد تاریخی یا سیستم الهیاتی که اظهار شود زیر سؤال ببریم.

همان‌گونه که اگزیستانسیالیست‌ها معتقدند، ایمان دینی، در مقایسه با علم، مستلزم **درگیری شخصی** کامل‌تری است. پرسش‌های دینی به امور غایی مربوط‌اند؛ زیرا به‌معنای وجود انسان توجه می‌کنند. دین، اهدافی غایی را برای «وفاداری» و «ایثار» انسان جویا می‌شود. رویکردی که بیش از اندازه خشک باشد ممکن است شخص را از بسیاری انواع تجربه که به‌لحاظ دینی بیشترین اهمیت را دارند جدا سازد؛ اما این‌گونه تعهد دینی می‌تواند با تأمل نقادانه تلفیق شود. تعهد بدون تحقیق، به تعصب یا جزم‌اندیشی تنگ‌نظرانه می‌انجامد. تأمل تنها و بدون تعهد نیز به نظرپردازی بی‌مایه‌ای که با حیات واقعی بی‌ارتباط است منجر می‌شود. شاید لازم باشد تأمل به‌دنبال و متعاقب درگیری شخصی تحقق یابد؛ زیرا پرستش و پژوهش نقادانه به‌طور هم‌زمان رخ نمی‌دهند.

وحی الهی و واکنش انسان همواره به‌طور تفکیک‌ناپذیری در هم تنیده‌اند. تا آن هنگام که وحی به‌وسیلهٔ افراد انسان دریافت می‌شود، ناتمام است و اشخاص همواره در چارچوب جوامع تفسیرگر زندگی می‌کنند. مواجهه‌ای که موهبتی الهی به‌شمار می‌آمد به‌وسیلهٔ انسان‌های جایزالخطا تجربه، تفسیر و گزارش می‌شد. در تاریخ بنی‌اسرائیل، رویدادهای سرنوشت‌ساز تنها هنگامی

«وحیانی» به‌شمار می‌آمدند که در پرتو تجربهٔ پیامبر از خداوند تفسیر می‌شدند. گفتیم که خداوند در زندگی اشخاص و جوامع و به‌ویژه در زندگی [حضرت] **مسیح** عمل می‌کند، اما روایت‌های ثبت‌شدهٔ این رویدادها، دیدگاه‌های فرهنگی و شخصی خاصی را منعکس می‌سازند. واقعیت آن است که هیچ وحی تفسیرناشده‌ای وجود ندارد.

علاوه بر این، وحی، با قدرتی که برای روشن‌نمودن تجربهٔ کنونی دارد شناخته می‌شود. وحی به ما یاری می‌رساند تا زندگی خود را به‌عنوان افراد و نیز به‌عنوان جوامع در عصر کنونی دریابیم.[۴۲] رویدادهای خاص در گذشته ما را قادر می‌سازند تا آنچه را که در دیگر زمان‌ها تحقق یافته‌اند، اما شاید نادیده گرفته شده باشند، مشاهده کنیم. صلیب، عشق عام خداوند را نشان می‌دهد: یعنی عشقی که در همه‌جا بیان شده است، اما در همهٔ موارد بدان اذعان نمی‌شود. قدرت آشتی در حیات [حضرت] **مسیح**، قدرت آشتی در سراسر حیات است.[۴۳] وحی به ارتباط جدیدی با خداوند در زمان حال منجر می‌شود و بدین‌سبب از اهتدا و آشتی، جداناشدنی است. وحی، سیستمی از گزاره‌های الهی نیست که در گذشته کامل شده‌اند، بلکه دعوتی است برای تجربهٔ جدید از خداوند در عصر کنونی؛ بنابراین، وحی و تجربه همچون ایمان و عقل، مانعةالجمع نیستند.

در جمع‌بندی باید بگوییم، توازی‌های بسیاری میان علم و دین وجود دارد: تعامل داده‌ها و نظریه‌ها ـ یا تجربه و تفسیر ـ ؛ خصلت تاریخی جامعهٔ تفسیرگر؛ کاربرد مدل‌ها و تأثیر پارادایم‌ها. در هر دو حوزه، هیچ برهان قطعی وجود ندارد، اما دلایل خوبی برای داوری‌هایی که از سوی جامعهٔ پارادایم انجام می‌شود قابل ارائه است؛ همچنین تفاوت‌های مهمی میان علم و دین وجود دارد، اما برخی از آنها تفاوت‌هایی در تأکید یا تفاوت درجه را بیان می‌کنند نه آن‌گونه که گاهی تصور شده است تقابل‌های مطلق را. ما نشانه‌هایی از چند «دوگانگی» پیدا کردیم که قطب اول آنها در علم غالب‌تر است و قطب دوم آنها در دین: عینیت و ذهنیت؛ عقلانیت و قضاوت شخصی؛ تعمیم و

شرایط تاریخی؛ نقادی و سنت؛ و موقتی‌بودن و تعهد؛ اما به‌نظر می‌رسد برخی ویژگی‌های دین، در علم همانند ندارد؛ مانند نقش داستان و آیین عبادی؛ کارکردهای غیرمعرفتیِ مدل‌های دینی در برانگیختن رویکردها و دگرگونی شخصی؛ نوع خاصی از درگیری شخصی که از ویژگی‌های ایمان دینی به‌شمار می‌آید؛ و مفهوم وحی در رویدادهای تاریخی. برخی مقایسه‌های دیگر را در فصل بعدی و پیش از آنکه به جمع‌بندی‌های کلی بپردازیم خواهیم آورد.

فصل ششم

مشابهت‌ها و تفاوت‌ها

ساختار عمومی علم براساس داده‌ها، نظریه‌ها، مدل‌ها و پارادایم‌ها توصیف شد. بعضی از موارد مشابه در دین نیز مطرح گردید. اکنون می‌توانیم بعضی از مقایسه‌های دیگر را دنبال کنیم. واقعیت آن است که مشابهت‌های چشمگیری وجود دارد، اما تفاوت‌های مهمی نیز مطرح است. اگر بخواهیم منصفانه به این دو حوزه از حیات انسان بپردازیم باید از هر دو جنبه بحث کنیم. ما نخست، ویژگی پژوهش تاریخی را بررسی می‌کنیم؛ زیرا طبیعت، دارای تاریخ است و جوامع دینی نیز چنین‌اند. بخش دوم این پرسش را پیش می‌کشد که با درنظرگرفتن مشروط‌بودن همهٔ معرفت‌ها به شرایط تاریخی و فرهنگی، آیا عینیت، امری ممکن است یا خیر؟ در اینجا نقش متفکران فمنیست از اهمیت ویژه برخوردار است. بخش سوم به چالش پلورالیسم دینی از راه جست‌وجوی مسیری میان مطلق‌گرایی و نسبی‌گرایی پاسخ می‌دهد. این سه بخش به مسائلی متفاوت هرچند مرتبط می‌پردازند و خواننده می‌تواند براساس علایق خود، مطالعهٔ هریک از آنها را برگزیند. این فصل با جمع‌بندی و بحث از نتایج بخش دوم پایان می‌یابد.

الف) تاریخ در علم و دین

بررسی مختصر ماهیت پژوهش تاریخی می‌تواند به مقایسهٔ روش‌های علم

و دین مدد رساند. تاریخ معمولاً در برنامه‌های درسی علوم انسانی گنجانده می‌شود نه علوم اجتماعی؛ زیرا به آرا و أعمال تکرارناپذیر عوامل انسانی می‌پردازد؛ اما امروزه بازشناسی جدیدی دربارهٔ اهمیت تاریخ در علم مطرح است. طبیعت براساس شرایط تاریخی و تکاملی فهمیده می‌شود و [همچنین این نکته] پذیرفته شده است که خود علم نیز مشغله‌ای است مشروط به شرایط تاریخی و فرهنگی. علاوه بر این، داستان‌های دینی به رویدادهای خاص تاریخی مربوط‌اند و ازاین‌رو، نیازمندیم تا ارتباط‌های میان داستان و تاریخ را در تفکر دینی مد نظر قرار دهیم.

۱. تبیین تاریخی

چگونه می‌توانیم تبیین تاریخی را با تبیین علمی مقایسه کنیم؟ پنج ویژگی ممتاز برای تبیین تاریخی پیشنهاد شده است:

۱. **دیدگاه تفسیرگر**: در ارائه یک شرح تاریخی، علایق و تعهدات تاریخ‌دانان بر شیوهٔ گزینشی آنان از میان جزئیات بی‌شمار تأثیرگذار است. پیش‌فرض‌های فرهنگی[1] متحول نیز بر درک آنچه در جهان اجتماعی اهمیت دارد تأثیر می‌نهد. مورخی به نام *کارل بکر*[2] می‌نویسد: «تاریخِ هر رویداد هرگز از دید دو شخص، دقیقاً یکسان نیست و به‌خوبی معلوم شده است هر نسل، تاریخ را به شیوهٔ جدیدی می‌نگارد و ساختار جدیدی از آن ارائه می‌کند».[۱] یک روایت تاریخی، دارای انسجام الگوهای معنادار و نیز دارای مضامین وحدت‌بخشی است که تا حدودی محصول دیدگاه راوی آن است. «معنا» همواره به زمینه‌ها وابسته است. نوشته‌های تاریخی، جدلی را میان رویدادهای منفرد و کل‌های بزرگ‌تر نشان می‌دهند. برای نمونه جنگ داخلی آمریکا را می‌توانیم به اشکال گوناگون بخشی از تاریخ برده‌داری یا وحدت فدرال،

1. cultural presuppositions.
2. Carl Becker.

حقوق ایالت‌ها، اقتصادهای منطقه‌ای، علایق اخلاقی، یا آرمان‌های دمکراتیک تلقی کنیم.

اما به‌رغم حضور تفسیر، مورخ نمی‌تواند از مقتضیات **عینیت**[1] که به‌عنوان «آزمون‌پذیری بین اذهانی»[2] فهمیده می‌شود، چشم‌پوشی کند. صداقت علمی مستلزم سعهٔ صدر، نقد از خود، و پایبندی نسبت به شواهد است. تعامل میان مورخان، برخی اصلاحات را برای محدودیت‌های شخصی و تعصب‌های فردی فراهم می‌آورد. استانداردهای مشترکی وجود دارند که فراتر از داوری‌های شخصی است. تاریخ‌دانان در برابر همکاران خود موظف‌اند استنباط‌ها و نتیجه‌گیری‌های خود را از راه نقل شواهد تاریخی توجیه کنند. ما می‌توانیم این محدودیت‌ها را با توجه به این نکته بپذیریم که استانداردها و مقبولات روش‌شناختی تاریخ‌دانان، مانند هر جامعهٔ پژوهشی دیگر، بازتاب مقبولات عقلانی است که در فرهنگ‌ها و دوره‌های تاریخی مختلف متفاوت است.

در مقایسه با پژوهش علمی، در پژوهش تاریخی، **ذهنیت** و **نسبی‌گرایی فرهنگی**[3] آشکارترند؛ اما من می‌پذیرم که این تفاوت، تفاوت در درجه است نه تمایز مطلق. داده‌های علم، انباشته از نظریه‌اند درحالی‌که رویدادهای تاریخی، انباشته از تفسیر[4]‌اند. کنترل‌های عینی از برجستگی کمتری برخوردارند و تنوع‌هایی که در تفسیر فرهنگی و فردی مطرح است در طیف رشته‌های مختلف، هرقدر که از علوم طبیعی به‌سمت علوم اجتماعی و تاریخ تا دین پیش برویم آشکارتر است. چنین پیوستاری، تفاوت‌های مهمی را آشکار می‌سازد، اما هیچ خط قاطعی را نمی‌توانیم رسم کنیم.

1. Objectivity.
2. intersubjective testability.
3. cultural relativism.
4. interpretation-laden.

۲. **مقاصد فاعل‌ها:**[1] گاهی چنین گفته شده است که تبیین فعل انسان به‌معنای آن است که عمل او براساس آرا و انتخاب‌های عوامل انسانی تشریح شود. برای پاسخ به این پرسش که «چرا *بروتوس*، *سزار* را کشت؟»، باید تجربه‌ها، خلق‌وخو، تمایلات و انگیزه‌های *بروتوس* مطالعه شود. فیلسوفی به نام *ویلیام دری*[2] می‌نویسد:

> معنایی از تبیین وجود دارد که در آن، یک عمل صرفاً هنگامی که در زمینه‌ای از تأمل عقلانی ملاحظه شود تبیین می‌گردد؛ یعنی زمانی که آن عمل را از منظر عامل بنگریم.[۲]

آر. جی. کالینگوود[3] معتقد است که تاریخ‌دان تنها با تخیل یکی‌شدن با اشخاصی که در گذشته زندگی می‌کردند می‌تواند به معانی و مقاصد اعمال آنان راه یابد. این یگانگی فرضی ازآن‌رو ممکن است که ما خود نیز انسانیم. درون‌نگری[4] و معرفت خویشتن،[5] اساس فهم سا را از دیگران فراهم می‌سازد؛[۳] اما تحلیلگران زبانی[6] به ما خاطرنشان می‌سازند که تفکر و زبان همواره در زمینه‌ای اجتماعی رخ می‌دهد. اعمال انفرادی را باید با توجه به قوانین و انتظارهای جامعه‌ای که این اعمال در آن رخ می‌دهند درک نمود نه براساس قوانین و انتظارهای خودمان.[۴]

اگر تبیین تاریخی به تشریح مقاصد فاعل‌ها محدود می‌گردید در آن صورت، هرگونه **تاریخ طبیعت** کنار گذاشته می‌شد. دقیقاً براساس همین تمایز است که برخی تاریخ‌دانان، تقابل شدیدی را میان تاریخ و علم تصویر می‌کنند، اما نوشته‌های مورخان صفحات زیادی را دربرمی‌گیرد که در آنها به مقاصد انسان کمتر ارجاع شده یا اصلاً ارجاع نشده است. آنان شاید نیروهایی

1. Agents.
2. William Dray.
3. R.G. Collingwood.
4. Introspection.
5. self-knowledge.
6. linguistic analysts.

اجتماعی و اقتصادی را تصویر کنند که مباشران اَعمال مزبور از آنها بی‌خبر بوده‌اند؛ حتی در زندگی افراد شاید تصمیم‌هایی که گرفته می‌شود بیشتر، متأثر از انگیزه‌های ناآگاهانه باشد تا آرای منطقی و معقول. اگر بپذیریم که عوامل مختلفی در تاریخ انسان دخیل بوده‌اند از تاریخ طبیعت نیز می‌توانیم سخن بگوییم. ما می‌توانیم شباهت‌ها و تفاوت‌هایی را در میان تاریخ انسان و تاریخ طبیعت ملاحظه کنیم.

۳. **ویژه‌بودن و قانونمندی:**[1] تبیین‌های متعارف در علم عبارت است از نشان‌دادن اینکه حالتی مفروض از یک سیستم را می‌توانیم با معرفت به «حالت پیشین به اضافهٔ مجموعه‌ای از **قوانین عام**» استنباط نماییم. *همپل*[2] تأکید می‌کند، یک رویداد در تاریخ تنها هنگامی تبیین می‌شود که به‌گونه‌ای مشابه، مشمول یک قانون فراگیر قرار گیرد:

> قوانین عام از عملکردهایی کاملاً مشابه در تاریخ و در علوم طبیعی برخوردارند. با توجه به برابری در ساختار تبیین و پیش‌بینی، می‌توانیم بگوییم که یک تبیین تا آن هنگام که نتواند به‌عنوان یک پیش‌بینی عمل کند، تبیینی ناقص است.[۵]

وی می‌گوید: تبیین تاریخی و علمی، علی‌الاصول تفاوتی ندارند؛ زیرا تنها یک نوع شیوه برای تبیین وجود دارد.

دری و دیگران پاسخ دادند که پژوهش تاریخی به‌ناچار مستلزم **اظهارنظرهایی منفرد**[3] **دربارهٔ رویدادهای ویژه** است. هر رویداد تاریخی، بی‌همتاست. مورخان، عصر اصلاحگری را با نشان‌دادن اینکه آن مصداقی از نهضت‌های اصلاحگرانه به‌طور عام است، تبیین نمی‌کنند. تعمیم‌هایی[4] که دربارهٔ انقلاب‌ها صورت می‌گیرد انقلاب‌های آمریکا، فرانسه و روسیه را کمتر

1. particularity and lawfulness.
2. Hempel.
3. singular statements.
4. Generalizations.

روشن می‌سازند. برای نمونه در انقلاب روسیه دقیقاً ویژگی‌های آن (مثلاً نقش *لنین*) مورد توجه است. اگر مورخان به چالش خوانده شوند آنها از راه قوانین، پاسخ چالش‌ها را نمی‌دهند، بلکه جزئیات بیشتری را در گزارش‌های تاریخی خود وارد می‌سازند. تبیین تاریخی، فهمی است پیکربندی‌شده از ارتباط اجزا با کل‌های بزرگ‌تر. مورخ تلاش می‌کند زمینه‌ای فهم‌پذیر برای یک رویداد به‌دست آورد، نه اینکه کوشش کند آن رویداد را از قوانین استنباط نماید.[۶]

به‌نظر من در هر دو جنبهٔ این بحث افراط شده است. هر رویداد از بعضی جهات، **بی‌همتا**[1] است. هیچ رخدادی را حتی در آزمایشگاه فیزیک نمی‌توان دقیقاً با همهٔ جزئیات تکرار کرد؛ اما این امر، حضورِ ویژگی‌های منظم و تکرارپذیر را رد نمی‌کند. از سوی دیگر، هیچ رویدادی حتی در تاریخ مطلقاً بی‌همتا نیست. در استعمال زبان، ویژگی‌های مشترکی پیش‌فرض گرفته می‌شود؛ مانند ویژگی‌هایی که در واژه‌های «**انقلاب**»،[2] «**ملت**»[3] و مانند آن انعکاس یافته است. تفردِ[4] الگوهای علف هرز در باغ یک گیاه‌شناس، کم‌اهمیت است؛ اما تفردِ یک شخصیت بزرگ تاریخی برای ما اهمیت و گیرایی دارد؛ ازاین‌رو، بی‌همتایی امری است که به اهداف پژوهش مربوط است نه خاصیتی که به بعضی رویدادها ـ و نه به بعضی دیگر ـ مرتبط باشد.

علاوه بر این، مورخان هرچند از قوانین عام استفاده نمی‌کنند، اما از **تعمیم‌های قانون‌وار** که از حوزهٔ زمانی و جغرافیایی محدودی برخوردارند بهره می‌گیرند. آنان اَعمال خاص را براساس اعتقادات و اصولی که مردم آن زمان، اعمال خود را با آنها می‌فهمیدند و توجیه می‌کردند توضیح می‌دهند و این امر، مستلزم تعمیم‌هایی است دربارهٔ فرهنگ و دوره‌ای که مورد بررسی است. در پیگیری پیوندهای میان رویدادها، مورخان همچنین تعمیم‌هایی تلویحی را

1. Unique.
2. Revolution.
3. Nation.
4. Individuality.

دربارهٔ انگیزه‌های انسان برای عمل استخراج می‌کنند. آنان با توازی‌هایی که در دیگر الگوهای موقعیت‌های تاریخی وجود دارند و نیز با مشاهده‌های عرفی دربارهٔ رفتار انسان راهنمایی می‌شوند. آنان حتی شاید نظریه‌هایی را از جامعه‌شناسی، روان‌شناسی یا اقتصاد به‌کار گیرند. مورخان در عین آنکه حقیقتاً به فهم رویدادهای خاص علاقه‌مندند می‌توانند تنها با اشاره به ارتباط‌هایی که در دیگر موقعیت‌های مشابه با آنها آشنایی دارند به این فهم دست یابند.[۷]

۴. **پیش‌بینی‌ناپذیری تاریخ:**[1] محدودیت‌های مدل قانون فراگیر با پیش‌بینی‌ناپذیری تاریخ، مورد تأکید بیشتری قرار می‌گیرد. یکی از سرچشمه‌های پیش‌بینی‌ناپذیری در عمل، وقوع عواملی است که از خارج به چارچوبی از تحلیل که از قبل، فرض شده است داخل می‌شود: مثلاً میکروبی که موجب مرگ نابهنگام ***اسکندر کبیر*** شد یا تولد دختر به‌جای پسر برای ***هنری هشتم***،[2] یا توفانی که به شکست ***کورن والیس***[3] در یورک تاون[4] کمک کرد، یا گلولهٔ سرگردانی که ***استون‌وال جکسون***[5] را کشت. اختیار و خلاقیت انسان، منشأ دیگری برای پیش‌بینی‌ناپذیری است. خطابهٔ ***گیتسبورگ***،[6] سمفونی نهم ***بتهوون*** و کتاب ***اصول نیوتن*** همگی محصول خلاقیت افرادی خاص در زمان‌هایی معین بوده‌اند و پیش‌بینی آنها از قبل، ممکن نبود.

روایت‌هایی که از رویدادهای پیش‌بینی‌ناپذیر ارائه می‌شوند درحقیقت، ویژگی تاریخ انسان را آشکار می‌کنند. اما در **تاریخ طبیعت** نیز چنین رویدادهایی به چشم می‌خورند. ما در بخش سوم خواهیم دید که در فیزیک کوانتوم و نیز در ترمودینامیک، بازترکیبی[7] و جهش ژنتیکی، اموری تقلیل‌ناپذیر

1. the unpredictability.
2. Henry VIII.
3. Corn Wallis.
4. Yorktown.
5. Stonewall Jackson.
6. Gettysburg address.
7. Recombination.

و غیرقابل‌پیش‌بینی وجود دارند. در کیهان‌شناسی، زمین‌شناسی، و زیست‌شناسی تکاملی رویدادهایی پیش‌بینی‌ناپذیر که تنها یک‌بار رخ می‌دهند مورد مطالعه قرار می‌گیرند. چرا کرگدن هندی، یک شاخ دارد و کرگدن افریقایی دو شاخ؟ هیچ‌کس مدعی نیست که این‌گونه جزئیات تاریخ تکاملی را می‌تواند پیش‌بینی کند. قوانین مکانیک امکان پیش‌بینی حالت یک سیستم را در یک زمان با آگاهی از حالت آن سیستم در زمان قبل فراهم می‌سازد بی‌آنکه از تاریخی که میان این دو حالت گذشته است پرس‌وجو شود؛ اما DNA از نوعی حافظهٔ تاریخی برخوردار است که انبوهی از اطلاعات مربوط به رویدادهای فراوان و پیش‌بینی‌ناپذیر را در گذر زمان طولانی نشان می‌دهد؛ حتی یک سلول ساده دارای تجربه‌ای است که در طول تاریخ یک میلیارد ساله در ژن‌های آن به‌صورت رمز اندوخته شده است. ما نظریه‌هایی زیست‌شناختی در اختیار داریم که به توضیح الگوهای منظمی که در این رویدادها وجود دارد کمک می‌کند، اما تاریخ طبیعت را فقط می‌توانیم به شکل روایت بیان کنیم.[۸]

۵. **انواع گوناگون تبیین**: نکات پیشین را می‌توانیم با این پیشنهاد که انواع گوناگونی از تبیین در هریک از رشته‌های مختلف وجود دارد یک‌جا بیان کنیم. پژوهش تاریخی و پژوهش علمی، روندهای مانعةالجمع نیستند. ***گوردن گراهام***[1] نشان می‌دهد که در علم، هم **تبیین نظری**[2] و هم **تبیین تاریخی**[3] وجود دارد. در تبیین نظری به قوانین و نظریه‌های عام تمسک می‌شود درحالی‌که تبیین تاریخی، روایت‌هایی از امور خاص را به‌دست می‌دهد.[۹] از سوی دیگر، در بررسی تاریخِ انسان می‌توانیم انواع متفاوت فراوانی از پیوندها را میان رویدادها تشخیص دهیم. تاریخ‌دانان گاهی به مقاصد فاعل‌ها[4] اشاره می‌کنند؛ اما گاهی نیز به تعمیم‌هایی قانون‌وار با حوزه‌ای محدود متوسل می‌شوند یا به

1. Gordon Graham.
2. theoretical explanation.
3. historical explanation.
4. intentions of agents.

نیروهای اقتصادی و اجتماعی یا به نظریه‌هایی که از علوم اجتماعی[1] اقتباس می‌شوند اشاره می‌کنند ازاین‌رو در فصل‌های آینده، به تاریخ طبیعت توجه زیادی خواهیم کرد بدون آنکه ویژگی‌های ممتاز تاریخ انسان را منکر شویم.

استیون تولمین[2] می‌گوید: «یک پدیده را با **قراردادن در زمینه‌ای**[3] که آن را معنادار می‌کند تبیین می‌کنند. در علوم طبیعی، رویدادها نوعاً در زمینهٔ یک قانون قرار می‌گیرند و قانون با قرارگرفتن در یک نظریه، تبیین می‌شود و نظریه نیز در چارچوب یک نظم طبیعی ایدئال تصویر می‌شود. او می‌گوید یک رخداد تاریخی با قرارگرفتن در مجموعه‌ای از رویدادها تبیین می‌شود. تبیین یک عبارت در یک متن به‌وسیلهٔ ملاحظهٔ نسبتِ آن عبارت به متن مزبور به‌عنوان یک کل صورت می‌گیرد؛ ازاین‌رو، انواع مختلف فهم و تبیین، هریک، صورت خاصی را از عقلانیت دارا هستند.[۱۰] ***فیلیپ کلیتون***[4] معتقد است که یک تبیین، موجب می‌شود تا حوزه‌ای از تجربه، فهم‌پذیر[5] شود. او می‌گوید در علوم طبیعی، علوم اجتماعی و الهیات، **انواع گوناگون عقلانیت** در کارند، اما عقلانی‌بودن همهٔ آنها ازآن‌رو است که هر رشته، معیاری برای داوری دارد که از سوی همهٔ افراد آن رشته پذیرفته شده است. ***کلیتون*** بر این عقیده است که در الهیات، معیار انسجام درونی[6] در مقایسه با معیار تناسب تجربی، از ربط و اهمیت بیشتری برخوردار است. او این استدلال ***لاکاتوش*** را می‌پذیرد که آنچه در چارچوب زمینه‌های تاریخی ارزیابی می‌شود نه فرضیه‌های منفرد، بلکه برنامه‌های پیش‌رونده[7] است.[۱۱]

1. social sciences.
2. Stephen Toulmin.
3. Context.
4. Philip Clayton.
5. Comprehensible.
6. internal coherence.
7. ongoing programs.

سرانجام باید توجه کنیم که این دیدگاه‌ها ما را قادر می‌سازند تا دربارهٔ **ویژگی تاریخی** علم به‌درستی داوری نماییم. به‌جای نگریستن به علم به‌عنوان مشغلهٔ خشک منطقی، ما آن را به شرایط **تاریخی** و فرهنگی مشروط می‌دانیم. فلسفهٔ علم باید بر پایهٔ تاریخ علم بنا شود نه بازسازی‌های آرمانی و عقلانی. دیدیم که تغییرهای پارادایم[1] ***کوهن*** را باید به‌صورت تاریخی لحاظ کنیم و برنامه‌های ***لاکاتوش*** را تنها با باروری آن در طول دوره‌ای از زمان می‌توانیم مورد ارزیابی قرار دهیم. ***تولمین*** مفاهیم تکاملی را دربارهٔ خود علم به‌کار می‌گیرد. از دید او، نظریه‌های علمی، تکامل می‌یابند. آرای جدید مانند جهش‌هایی هستند که اگر از سوی جامعهٔ علمی گزینش شوند، بقا خواهند یافت. اگرچه این تمثیل از محدودیت‌هایی برخوردار است ـ که بعداً به آن اشاره خواهم کرد ـ اما بازنمود آشکاری است از تاریخمندی علم.

۲. داستان و تاریخ در مسیحیت

در فصل گذشته دیدیم که داستان‌ها در حیات دینی جوامع از نقشی محوری برخوردارند. طرف‌داران اخیر **الهیاتِ روایی**[2] مدعی‌اند که داستان‌های کتاب مقدس را باید هم از گزارش‌های تاریخی و هم از گزاره‌های کلامی [= الهیاتی] تمییز داد. آنها تأکید می‌کنند که عقاید مسیحی تنها با روایت مبتنی بر کتاب مقدس انتقال می‌یابند. در اینجا به بررسی ارتباط داستان و تاریخ می‌پردازیم.

یکی از منابع الهیات روایی، آثار **نقادان ادبی**[3] است که تأکید می‌کنند معنای یک شعر یا داستان همراه متن آن انتقال می‌یابد و نمی‌توانیم آن را از متن جدا سازیم. داستان‌ها مستلزم تعامل شخصیت‌ها و رویدادها هستند. غالباً طرح یک داستان با گذار از تعارض و کشمکش تا دستیابی به راه‌حل در طول

1. paradigm shift.
2. narrative theology.
3. literary critics.

زمان تثبیت می‌شود. ***پل ریکور***[1] معتقد است آنچه که یک داستان را به‌صورت یک کلِ فهم‌پذیر قرار می‌دهد طرح آن داستان است نه مجموعه‌ای از رویدادهای پراکنده. الگوهای پیکربندی‌شده از میان رویدادها به ظهور می‌رسند؛ حتی اگر شگفتی‌ها و احتمال‌ها، امکان پیش‌بینی نتیجه را ناممکن سازند. در اینجا بار دیگر، جدلی را میان معنای جزء و معنای کل شاهدیم. هر رویداد را در یک داستان باید به‌صورت زمینه‌مند ملاحظه کرد.[۱۲]

به‌جز ویژگی‌های عمومیِ مذکور برای داستان‌ها، عالمان الهیات سه ویژگی را برای داستان‌های کتاب مقدس مطرح ساخته‌اند.[۱۳]

۱. **روایت رسمی:**[2] کتاب مقدس دربردارندهٔ روایت‌های کوتاه بسیاری است که در یک داستان فراگیر جای گرفته‌اند. نقاط عطف مهمی به‌ویژه در رویدادهای عید پاک و سِفر خروج رخ می‌دهند. ***دیوید تریسی*** می‌گوید قالب داستان، امری اجتناب‌ناپذیر است و حامل نیروی دگرگون‌ساز و برملاکنندهٔ شاخصی است.[۱۴] ***هانس فری***[3] تأکید می‌کند که روایت‌های کتاب مقدس، خداوند را به‌منزلهٔ شخصیتی در مجموعه‌ای از داستان‌ها مطرح می‌کند. هویت این شخصیت را نمی‌توان از روایت‌های مزبور بیرون کشید یا جدا کرد یا به‌طور کامل در قالب مفاهیم کلامی [= الهیاتی] بیان نمود او می‌گوید پیام کتاب مقدس را نمی‌توانیم از روایت کتاب مقدس ـ که نقشی اساسی در موعظه و آیین عبادی دارد ـ جدا کنیم.[۱۵] دیگر نویسندگان به استفادهٔ [حضرت] **مسیح** از حکایت‌ها اشاره کرده‌اند؛ یعنی داستان‌های کوتاهی که غالباً و به‌طور غیرمنتظره برخلاف ارزش‌ها مطرح می‌شوند و چالشی را برای واکنش و تصمیم شنونده ایجاد می‌کنند.[۱۶]

1. Paul Ricoeur.
2. canonical story.
3. Hans Frei.

۲. **روایت جامعه**:[1] در چارچوب یک تعامل پیش‌رونده، داستان‌ها، جامعه‌ها را پدید می‌آورند و جامعه‌ها داستان‌ها را. جوامع دینی، داستان‌ها و سنت‌های تفسیری را انتقال می‌دهند و داستان‌های جدیدی را دربارهٔ کشمکش‌ها و تجربه‌های خودشان اضافه می‌کنند. داستان‌های درونی یک جامعه، حامل مقوله‌های تفسیرگری است که آن جامعه برای فهم حیات کنونی خود به‌کار می‌گیرد.[۱۷] داستان‌ها ابزارهایی برای خویش فهمی[2]اند، اما آنها همچنین نیرویی را برای عمل فراهم می‌آورند؛ زیرا در مقایسه با گزاره‌های مفهومی،[3] بر عواطف و انگیزه‌ها تأثیر بیشتری می‌گذارند. داستان‌ها از راه الگوهای حیات تأیید می‌شوند نه با استدلال‌های فلسفی. همان‌گونه که تحلیلگران زبانی اشاره کرده‌اند عملکرد داستان‌ها در جوامع دینی با کارکرد گزارش‌های تاریخی در میان مورخان آکادمیک بسیار متفاوت است.

۳. **روایت شخصی**:[4] داستان حیات ما همواره به داستان‌های بزرگ‌تری مربوط است که ما خود را در آنها می‌بینیم. علاوه بر این، داستان‌هایی که به حیات دیگر افراد مربوط است امکانات جدیدی را برای حیات ما آشکار می‌سازد. در بیشتر داستان‌هایی که در فرهنگ ما مطرح‌اند، مردان، نقش‌های برتر را بر عهده دارند و اکنون زنان تأکید می‌کنند که آنان [نیز] باید داستان‌های خاص خود را بگویند. ***جیمز مک‌کلندن***[5] نشان می‌دهد چگونه حیات ما با داستان‌هایی که به دیگر حیات‌ها تعلق دارند ـ که آنها نیز به‌نوبهٔ خود از داستان‌های کتاب مقدس الهام گرفته بودند ـ به چالش خوانده می‌شود. برای نمونه، ***مارتین لوترکینگ***[6] خود را در پرتو سِفْر خروج و تصلیب درک می‌کرد.

1. community story.
2. self-understanding.
3. conceptual prepositions.
4. personal story.
5. James McClendon.
6. Martin Luther King.

این‌گونه مضامین مربوط به رهایی و ایثار، از راه زندگانی [حضرت] **مسیح** به ما رسیده است نه از طریق گزاره‌های کلامی.[۱۸] ***استانلی هاوئرواز***[1] تأکید می‌کند که داستان‌ها، رویکردها و اعمال ما را متحول می‌سازند. اخلاق مسیحی از به‌کارگیری اصول در لحظه‌های گسستهٔ تصمیم‌گیری تشکیل نمی‌شود، بلکه از به‌کارگیری آنها در الگوهای واکنش در حال رشد **ما** تشکیل می‌شود که [آنها نیز] با داستان‌ها شکل گرفته‌اند. منش و بصیرت در داستان‌ها تجسم می‌یابند نه در مفاهیم یا اصول.[۱۹]

من با این محققان دربارهٔ اهمیت داستان‌های کتاب مقدس موافقم، اما بر این باورم که باید با پرسش مربوط به **درستی دعاوی تاریخی** نیز روبه‌رو شویم. اگر خروج بنی‌اسرائیل از مصر رخ نمی‌داد و اگر [حضرت] **مسیح** با اختیار، مرگ خویش را انتخاب نمی‌کرد قدرت این داستان‌ها تضعیف می‌شد. علاوه بر این، تفسیر متون خاصی از کتاب مقدس همواره آشکار نیست. همواره، روندی مستمر از تفسیر و تفسیر دوباره وجود داشته است. از قرن هجدهم به بعد عموماً پذیرفته شده است که عالم الهیات باید به نقادی‌های تاریخی توجه کند. اگزیستانسیالیست‌ها اهمیت تاریخمندی را به حداقل رسانده‌اند و گفته‌اند ایمان عبارت است از التزام و تصمیمی فردی که **در لحظهٔ** کنونی رخ می‌دهد؛ اما این سخن، نقش جامعه و نیز این اعتقاد را که ایمان، واکنشی است نسبت به آنچه خداوند در گذشته انجام داده است، نادیده می‌انگارد.

داستان‌های کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش، میثاق[2] و [حضرت] **مسیح** از نظر تاریخمندی بسیار با یکدیگر متفاوت‌اند. در فصل هشتم استدلال خواهم کرد که داستان‌های مربوط به **آفرینش و هبوط**[3] را نباید روایت‌هایی از رویدادهای تاریخی تلقی کرد. به اعتقاد من، داستان ***سِفر پیدایش***، تعبیری است سمبولیک از

1. Stanley Hauerwas.
2. Convenient.
3. Fall.

ارتباط خداوند با جهان و از چندگانگی وجود انسان؛ اما [حضرت] **موسی** شخصیتی تاریخی به‌شمار می‌آید و **میثاقی** که در سینا بسته شد، بر پایهٔ رویدادهای تاریخی مبتنی بود. درعین‌حال این داستان را آن‌گونه که در سفر خروج در اختیار داریم، قرن‌ها بعد ثبت شد و بازتاب تجربهٔ بنی‌اسرائیل در طول این مدت است. برای نمونه، اغلب پژوهشگران معتقدند ده فرمان[1] شاید به روزگار [حضرت] **موسی** بازگردد، ولی فهرست بلندی از دستورالعمل‌های مفصل مربوط به شعایر دینی در معبد اورشلیم، منشأ متأخرتری داشته است.

عیسای ناصری[2] شخصیتی تاریخی بود و اطلاعات تاریخی ما دربارهٔ او بیش از [حضرت] **موسی** است؛ اما در **مسیح** خواندن او و در شهادت‌دادن به نقش رهایی‌بخش او گزاره‌هایی را دربارهٔ ایمان ترتیب می‌دهیم که از نظر تاریخی، اثبات‌شدنی نیستند هرچند به شواهد تاریخی مربوط‌اند. ***اناجیل اربعه*** حداقل یک نسل پس از [حضرت] **مسیح** نوشته شده‌اند و منعکس‌کنندهٔ تجربه و تفسیرهای کلامی جامعهٔ مسیحی اولیه است. وظیفهٔ عالِم الهیات ورای وظیفهٔ مورخ است، اما عالم الهیات نمی‌تواند تحقیق تاریخی دربارهٔ کتاب مقدس و رویدادهایی را که در آن نقل می‌شود نادیده بگیرد.

عالم الهیات علاوه بر جویاشدن از **درستی دعاوی تاریخی** باید **اعتبار دعاوی هستی‌شناختی**[3] را که تلویحاً در داستان کتاب مقدس مذکور است بررسی کند. خداوند کتاب مقدس، خداوند طبیعت و تاریخ و پروردگارِ حیاتِ ما نیز تلقی می‌شود. اگر کتاب مقدس در واقع، داستان آن چیزی است که خداوند انجام داده است پس باید بپرسیم چگونه در عصر علم می‌توانیم فعل خداوند را تصور کنیم؟ این وظیفه، مستلزم بیان مفاهیم الهیاتی سیستماتیک است. داستان‌ها، نقطهٔ آغاز تأمل فلسفی و کلامی [= الهیاتی] به‌شمار می‌آیند. عالم الهیات باید انسجام و اعتبار باورها و نیز آثار عملی و توان دگرگون‌ساز

1. Ten Commandments.
2. Jesus of Nazareth.
3. validity of ontological claims.

داستان‌ها را بررسی کند. گذشته از این، اگر ما داستان‌ها را به‌تنهایی در نظر بگیریم به نسبی‌گرایی کامل[1] خواهیم رسید. اگر هر شخص یا جامعه در داستانی خاص زندگی می‌کند و اگر هیچ داستان مشترکی وجود نداشته باشد در آن صورت، هیچ نحوه تفهیم و تفاهمی تحقق نخواهد یافت. استفاده از داستان‌ها به‌تنهایی، جست‌وجو برای عناصر مشترک در تجربهٔ دینی فرهنگ‌های متنوع[2] را متوقف می‌کند.

وَن هاروی[3] معتقد است که ما هرگز نمی‌توانیم از مقوله‌های **جامعهٔ تفسیری**[4] که مشروط به شرایط تاریخی است بپرهیزیم، اما می‌توانیم تا اندازه‌ای با مشارکت خلاقانه در دیدگاه‌های دیگر جوامع از این محدودیت فراتر رویم.[۲۰] ***مایکل گلدبرگ***[5] بر این عقیده است که گفت‌وگوی عقلانی می‌تواند در راستای خطوط داستان تحقق یابد. این امر به ما راه‌های مختلفی را که می‌توانیم با آنها جهان را به‌نحو معقولی تصویر کنیم نشان می‌دهد و توجه ما را به غنا و پیچیدگی امکانات متنوع که در حیات ما وجود دارد معطوف می‌سازد.[۲۱] با آغاز از داستان و حرکت به‌سوی تاریخ، فلسفه و الهیات ما نمی‌توانیم از مشکلات نسبی‌گرایی فرهنگی بپرهیزیم، اما می‌توانیم به گونه‌هایی از گفت‌وگو بپردازیم که با توقف در [چارچوب] یک داستان، تحقق آن ممکن نیست.

ب) عینیت و نسبی‌گرایی[6]

دیدیم که پارادایم‌ها و نظریه‌ها بر داده‌های علمی تأثیر می‌گذارند.

1. total relativism.
2. diverse cultures.
3. Van Harvey.
4. community of interpretation.
5. Michael Coldberg.
6. Objectivity and Relativism.

پارادایم‌ها و باورها، حتی با قاطعیت بیشتری به تفسیر تجربهٔ دینی و داستان‌های دینی شکل می‌دهند. تعبیرهایی مشابه، اما افراطی در آثار اخیری که دربارهٔ ساختار اجتماعیِ علم نگاشته شده است، مشاهده می‌شود. نقادان جهان سوم بر این عقیده‌اند که علایق اقتصادی و سیاسی هم بر نتایج پژوهش علمی و هم بر تأمل الهیاتی تأثیر می‌نهند. نویسندگان فمینیست[1] نشان دادند که گرایش‌های مربوط به جنسیت[2] در هر دو حوزه رایج‌اند. در همهٔ این فعالیت‌های گوناگون، ادعاهای مربوط به عینیت نقد می‌شوند و نسبیت فرهنگی نظریه‌ها و باورها مورد تأکید قرار می‌گیرد. آیا این نقادی‌های افراطی از اعتبار برخوردارند.

۱. ساختار اجتماعی علم[3]

پوپر دیدگاه سنتی را دربارهٔ اینکه علم مشغله‌ای است عقلانی و **مستقل**[4] تأیید می‌کند. براین‌اساس، علم از منطق درونی خاص خود برای آزمون فرضیه‌ها در قبال مشاهدات قابل اعتماد[5] پیروی می‌کند. بسیاری از دانشمندان، این دیدگاه را یک آرمان که باید به‌دنبال آن بود و نیز به‌عنوان توصیفِ سنخ شیوهٔ کار علمی می‌پذیرند. **کوهن** تلاش می‌کند تا برخی تأثیرهای بیرونی را ردیابی کند مقبولات متافیزیکی‌ای که به فرهنگ وسیع‌تر مرتبط است در همین زمره به‌شمار می‌آید؛ اما او بیشتر به ایده‌هایی که درون جامعهٔ علمی مطرح است می‌پردازد. در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، چالش‌های شدیدتری از چند سو پدیدار شد. اکنون نه‌تنها داده‌ها، «انباشته از نظریه» و نظریه‌ها، «انباشته از

1. Feminist.
2. gender biases.
3. social construction of science.
4. Autonomous.
5. reliable observations.

پارادایم» تلقی می‌شوند، بلکه به‌نظر می‌رسد پارادایم‌ها نیز از فرهنگ[1] و ارزش انباشته‌اند.[2] در اینجا زمینه‌گرایی،[3] نسبی‌گرایی و تاریخ‌گرایی[4] **کوهن**، تأثیر فراوان داشته است.

تاریخ اجتماعی علم، یکی از منابع تبیین‌های **بیرونی‌گرایانه**[5] جدید به‌شمار می‌آید که مطالعهٔ علم به‌عنوان یک نهاد در زمینه‌ای فرهنگی در زمرهٔ آن قرار دارد. منبع دیگر، آثار مکتوبی است که در جامعه‌شناسی معرفت[6] به‌ویژه توسط ***هابرماس***[7] و دیگران در مکتب فرانکفورت[8] نگاشته شده است. آنان چنین استدلال می‌کنند که گرایش ایدئولوژیکی، مقبولات فکری و نیروهای سیاسی در تمام پژوهش‌ها دخیل‌اند. ازجملهٔ منابعِ مرتبط به اینجا، این تز مارکسیستی است که علایق طبقاتی و اقتصادی، زیربنای همهٔ فعالیت‌های اجتماعی انسان ـ ازجمله علم ـ را تشکیل می‌دهند. علم به‌عنوان یک واقعیت اجتماعی، منبع قدرت است و استیلا بر طبیعت، سیطره بر انسان‌ها را به‌دنبال دارد. شاید گمان کنید که اگر بخواهید بدانید علم چگونه کار می‌کند باید از دانشمندان بپرسید؛ اما نقادان معتقدند چنین نیست؛ زیرا آنچه دانشمندان به شما ارائه می‌کنند، امری آرمانی است که به‌صورت گزینشی، بازسازی شده است و نوعی دلیل‌تراشی به‌شمار می‌آید که علایق آنها را در لفافهٔ عینیت و استقلال توجیه می‌کند. اسطورهٔ بی‌طرفی علم، این امکان را می‌دهد تا از علم برای دستیابی به اهداف صاحبان قدرت در جامعه استفاده شود.[۲۲]

اغلب دانشمندان می‌پذیرند که **فناوری** و علوم کاربردی از سوی دولت و

1. cultural-laden.
2. value-laden.
3. Contextualism.
4. Historicism.
5. externalist accounts.
6. sociology of knowledge.
7. Habermas.
8. Frankfurt School.

صنایع کنترل می‌شوند، ولی آنان استدلال می‌کنند که **تحقیقات بنیادی**[1] (علم محض)،[2] عدم وابستگی خود را حفظ می‌کند؛ اما نقادان اشاره می‌کنند که این تمایز به‌طور روزافزون، تردیدآمیز است. فاصلهٔ زمانی میان یک کشف علمی و کاربرد صنعتی آن غالباً بسیار کوتاه است؛ همان‌گونه که «فیزیک حالت جامد»[3] یا «زیست‌شناسی ملکولی»[4] چنین بود و ازاین‌رو، صنعت در تحقیقات بنیادی، دارای نقش است. بسیاری از حوزه‌های علم کلان،[5] سرمایه‌بَر می‌باشند؛ زیرا تجهیزات گران‌قیمت و گروه‌هایی از دانشمندان را لازم دارند. «صنعتی‌کردن علم»،[6] استقلال آن را تضعیف می‌کند. پرداخت یارانه به علوم بنیادی از سوی دولت و از سوی صنایع نظامی تا آنجا پیش رفته که در میان جوامع دانشگاهی نیز شیوع فراوان یافته است.[۲۳]

بسیاری از دانشمندان، گامی فراتر می‌نهند و می‌پذیرند که **گزینش مسائل پژوهشی** و جهت‌گیری و نرخ پیشرفت در حوزه‌های مختلف علم با نیروهای اقتصادی و سیاسی تعیین می‌گردد. تعیین اولویت‌ها و تخصیص بودجه‌های محدود از سوی دولت و صنعت، مطابق با «اهداف اجتماعی و سازمانی» انجام می‌شود. در این میان، انواعی از مسائل نادیده گرفته می‌شوند و درعوض به مسائل دیگر اولویت فراوان داده می‌شود؛ اما حتی اگر سمت‌وسوی پیشرفت علمی به‌صورت اجتماعی مهار و کنترل شود، آیا طبیعت به‌طور عینی، کشفیات واقعی علوم را معین نمی‌کند؟

پاسخ نویسندگانی که به مکتب «**ساختِ اجتماعی علم**» تعلق دارند، منفی

1. basic research.
2. pure science.
3. solid state pbysics.
4. molecular biology.
5. big science.
6. industrialization of science.

است؛ به‌ویژه روایت‌های افراطیِ «برنامهٔ قوی».[1] طبیعت، طراحی پژوهش را در اختیار ما نمی‌گذارد. انواع پرسش‌هایی را که می‌پرسیم، نوع تبیینی که درصدد آنیم و حتی معیارهای عقلانیتی[2] که به‌کار می‌گیریم همگی مطابق با موازین اجتماعی شکل گرفته‌اند مدل‌ها غالباً از بیرونِ علم سرچشمه می‌گیرند همان‌گونه که در مطالعهٔ اتفاقی نوشته‌های *مالتوس* از سوی *داروین* چنین بود. نظریه‌ها به‌واسطهٔ داده‌ها به نصاب تعیین نمی‌رسند و شاید نظریه‌های گوناگونی با داده‌ها سازگار باشند. علایق فکری و معرفتی دانشمندان بر الگوهای اندیشهٔ آنها تأثیر می‌نهد. انگیزه‌های شخصی مانند شهرت حرفه‌ای و به‌دست‌آوردن بودجه سبب می‌شود تا کارکردن در پارادایم رایج، مطلوب شمرده شود. نهادها و افراد شاید سهم بیشتری در یک نظریه نسبت به نظریهٔ دیگر داشته باشند. مقبولیت سریع یک نظریهٔ خاص و مقاومت نسبت به نظریهٔ رقیب شاید علل پیچیدهٔ اقتصادی، سیاسی و اجتماعی داشته باشد. در اینجا نوعی نسبی‌گرایی فرهنگی مطرح است که از آنچه *کوهن* پیشنهاد کرد فراتر می‌رود.[۲۴]

طرف‌داران این دیدگاه، تنوعی از «مطالعاتِ موردی»[3] [= موضوعی] را ارائه کرده‌اند که اغلب بر پایهٔ تحقیق تاریخی دقیق استوار است. ازآنجاکه فیزیک نیوتنی، دیدگاهی مکانیستی را دربارهٔ طبیعت ارائه می‌کرد با سرعت بیشتری پذیرفته شد؛ زیرا این دیدگاه، همه‌خداانگاری و فلسفه‌های مرموز[4] را که با کیمیا[5] و طالع‌بینی[6] همراه بود طرد می‌کرد. نظریهٔ الکترومغناطیسی *مکسول* دربارهٔ اتر[7] مورد استقبال قرار گرفت؛ زیرا به‌نظر می‌رسید راه علاجی را برای

1. strong program.
2. criteria of rationality.
3. case studies.
4. occult philosophies.
5. Alchemy.
6. Astrology.
7. Ether.

فلسفهٔ ماده‌گرایی فراهم می‌سازد.[۲۵] یکی از نویسندگان استدلال می‌کند که عدم موجبیت در نظریهٔ کوانتوم در جمهوری وایمار[1] متأثر از مکتب رمانتیک[2] و آنارشیسم[3] آلمانِ پس از جنگ بود.[۲۶] بررسی بحث‌های علمی، استدلال‌های پیچیده‌ای را برای ترجیح یک نظریه بر نظریهٔ دیگر، هنگام ابهام شواهد، آشکار می‌سازد؛ مانند نظریهٔ *کوارک*[4] در فیزیک ـ از ۱۹۷۴ تا ۱۹۷۶ ـ به‌دنبال کشف ذرهٔ J-psi[5][۲۷]

این‌گونه تشریح‌های گوناگون دربارهٔ واردات بیرون از علم، تعدیل ارزشمندی برای دیدگاهی درونی‌گرایانه[6] از یک جامعهٔ مستقل، عقلایی و علمی به‌شمار می‌آید؛ اما در تاریخ مربوط به عقاید و آرا، نقش علّی یا تبیینی علایق، غالباً نظرپردازانه بوده و مستندساختن آن دشوار است. من معتقدم این نویسندگان، گرایش زیادی به نسبی‌گرایی دارند و محدودیت‌هایی را که از سوی داده‌های ناشی از تعامل ما با طبیعت، بر علم اعمال می‌شود دست‌کم می‌گیرند. تفسیری که آنان از علم ارائه می‌کنند در توضیح موفقیت علم در انجام پیش‌بینی‌ها و کاربردهای عملی ناکام می‌ماند در اینجا غالباً علایق و ایدئولوژی‌ها حضور دارند به‌ویژه از راه آزمودن نظریه‌ها در قبال داده‌ها؛ اما می‌توانیم اثر تخریبی آنها را با بهره‌گیری از معیارهایی که قبلاً ذکر شد کاهش دهیم. درحقیقت، ورودی فراعلمی[7] در منشأ خلاق نظریه‌ها آشکار می‌باشد؛ اما این امر در توجیه متعاقب نظریه‌ها از وضوح کمتری برخوردار است. سرانجام نسبی‌گرایان افراطی[8] به تناقض دچار می‌شوند؛ زیرا آنان اظهار می‌کنند که

1. Weimar Republic [جمهوری آلمان در ۱۹۱۹ ـ ۱۹۳۳].
2. Romanticism.
3. Anarchism.
4. quark theory.
5. J-psi که خیلی زود آن را چارمونیوم خواندند.
6. internalist view.
7. extra scientific input.
8. extreme relativist.

تحلیلشان برای همهٔ فرهنگ‌ها معتبر است. آنان ادعاهای خودشان را به طریقی از اتهام نسبی‌گرایی فرهنگی برکنار تلقی می‌کنند؛ همان اتهام‌هایی که [به‌زعم آنان] متوجه همگان است.

۲. نقادی‌های جهان سوم

در کنفرانسی که با حمایت شورای جهانی کلیساها[1] در ام. آی. تی[2] برگزار گردید، از سوی چند تن از نمایندگان جهان سوم، نقدی دربارهٔ علم غربی مطرح شد که به نقد ارائه‌شده در آنچه «برنامهٔ قوی» خوانده می‌شود شبیه بود. آنها ادعا کردند که علم امروز عمدتاً در خدمت علایق ملت‌های ثروتمند است نه جوامع فقیر و ستمدیده. با توجه به اینکه تنها سه یا چهار درصد بودجه‌های توسعه و تحقیقات جهانی، صرف حل مشکلات ملت‌های در حال توسعه می‌شود، توزیع منابع علمی به‌شدت ناعادلانه است. پژوهش‌های پزشکی غالباً متوجه بیماری‌هایی است که ثروتمندان بدان‌ها مبتلا هستند و به بیماری مناطق گرمسیر که جمعیت‌های بسیار بیشتری را مبتلا می‌کند، کمتر توجه می‌شود. فناوری‌هایی که به کشورهای در حال توسعه انتقال می‌یابد غالباً با موقعیت و شرایط آنها تناسب ندارند. بیشتر این نقادان به نحوهٔ گزینش مسائل یا کاربردهای فناورانه اشاره می‌کنند؛ اما برخی از جهت‌گیری‌های غربی[3] را در نظریه‌ها و مفاهیم علمی مورد بحث قرار داده‌اند.[۲۸]

آیا ممکن است در فرهنگ آسیایی یا آفریقایی، نوعی علم که به‌طور بارز متفاوت باشد تحقق یابد؟ بیشتر دانشمندان بی‌درنگ این دیدگاه را رد می‌کنند. آنان اظهار می‌کنند که قوانین طبیعت، عام است و انتشارات و گردهمایی‌های علمی، اموری هستند که در سطح جهانی مطرح‌اند. شواهد تاریخی، پاسخ

1. World Council of Churches.
2. MIT.
3. Western biases.

روشنی ارائه نمی‌کند؛ زیرا علم جدید در غرب پدید آمد و سپس به دیگر فرهنگ‌ها پیوند خورد و صورت‌های بومی پژوهش، تحقق نیافت. اغلب دانشمندان غیرغربی یا خودشان یا اساتیدشان در غرب آموزش دیده‌اند و برای نشریه‌هایی که در غرب منتشر می‌شوند مقاله می‌نویسند. در فرهنگ‌های دیگر [غیر از فرهنگ غرب] شاید فیزیک ریاضی، نخستین علمی نباشد که تحصیل آن لازم باشد هرچند پدیده‌هایی که فیزیک ریاضی مطالعه می‌کند از بعضی جهات، ساده‌تر از موضوعات دیگر علوم به‌شمار می‌آیند. آیا در فرهنگ دیگر از تقلیل‌گرایی پرهیز شده است و رویکردی کل‌گرایانه‌تر، هم در تجربه و هم در نظریه، ابراز می‌شود؟ یا اینکه آیا در آینده وضعیت به همین منوال خواهد بود؟ همچنان که در فصل آینده خواهیم دید بعضی طرف‌داران ادیان شرقی همین‌گونه می‌اندیشند. علم به بیشتر مقولات عامِ تفسیری، مدد می‌رساند که این مقوله‌ها به‌طور سیستماتیک در متافیزیک بررسی می‌شوند؛ اما مقبولات یک فرهنگ ـ همان‌گونه که ***کوهن*** ابراز داشته است ـ بر ویژگی پارادایم‌های علمی نیز تأثیر می‌گذارد. کوتاه سخن آنکه من معتقدم فرهنگ در تمام علوم بر پارادایم‌ها تأثیر می‌نهد، اما گمان نمی‌کنم این مطلب بر قیاس‌ناپذیری یا نسبی‌گرایی فرهنگی عنان‌گسیخته، دلالت داشته باشد.

نویسندگان جهان سوم به‌ویژه طرف‌داران **الهیات آزادی‌بخش**[1] به‌گونه‌ای مشابه، جهت‌گیری‌هایی را که در تفکر دینی غرب می‌بینند نقد کرده‌اند. آنان معتقدند سراسر الهیات از موضعی اجتماعی نوشته شده است که بر ادراک و تفسیر تأثیر می‌گذارد. آنچه می‌بینیم بستگی به آن دارد که در چه موضعی قرار داریم. در گذشته معمولاً الهیات، ساختارهای قدرت موجود را توجیه می‌کرد و با ادعای بی‌طرفی سیاسی، وضع سابق را تداوم می‌بخشید. ***گوستاو گوتیرس***[2] این نظر را مطرح می‌سازد که الهیات باید بر پایهٔ تعامل نظریه و عمل بنا شود.

1. liberation theology.
2. Gustavo Gutierrez.

الهیات باید تأملی نقادانه دربارهٔ مشغلهٔ کلیسا در جهان باشد. ما باید از کتاب مقدس و نیز از موقعیت تاریخی خودمان آغاز کنیم. از دید او آمریکای لاتین در شرایط فقر نکبت‌بار به‌سر می‌برد که محصول تاریخ طولانی استعمار و دولت‌های محلی سرکوبگر ـ که با طبقهٔ ثروتمند هم‌پیمان بودند ـ و نیز محصول وابستگی مدام به اقتصاد جهانی بوده است که ملت‌های ثروتمند از راه این وابستگی، بیشترین سود را برده‌اند.[۲۹]

عالمان الهیات آزادی‌بخش معتقدند همهٔ ما کتاب مقدس را به‌طور گزینشی می‌خوانیم. از دیدگاه مکتب جهان سوم، خداوند اساساً **آزادی‌بخش**[1] است. در اینجا مضمون خروج بنی‌اسرائیل از نقش محوری برخوردار است. خداوند، بنی‌اسرائیل را از بردگی در مصر آزاد ساخت و از مردم فقیر و ستمدیده ـ نه ثروتمند ـ جانب‌داری نمود. از دید پیامبران، معرفت خداوند همانا عدالت‌ورزی است. [حضرت] **عیسی** در نخستین خطابه‌اش، کلام اشعیای نبی را نقل کرده است:

> روح خداوند بر من است؛ زیرا که مرا مسح کرد... تا فقیران را بشارت دهم و ستمدیدگان را آزاد سازم (انجیل لوقا ۴: ۱۸).

براساس الهیات آزادی‌بخش، انسان مسیحی به همبستگی با فقیران و مبارزه برای رفع بی‌عدالتی و تغییر ساختارهای سیاسی و اقتصادی غیرانسانی فراخوانده شده است. *انجیل*، پیامی آزادی‌بخش است نه فقط از گناه فردی، بلکه از گناهان اجتماعی که به نهادهای استثمارگر مربوطند. انسان‌ها احساس ناامیدی می‌کنند، اما می‌توانند از سوی خداوند، صاحب قدرت شوند و می‌توانند از طریق گروه‌های کوچک دینی در عامهٔ مردم (جمعیت‌های پایه)[2] و نهضت‌های سیاسی[3] فعالیت کنند. اغلب عالمان الهیاتِ آزادی‌بخش از نوعی

1. Leberator.
2. base communities.
3. political movements.

جامعه‌گرایی[1] به‌عنوان تنها راه برقراری عدالت اجتماعی[2] در موقعیت تاریخی‌شان طرف‌داری می‌کنند.

الهیات آزادی‌بخش به‌دلیل مرهون‌بودنش به مارکسیسم و نیز به‌دلیل تمایلش به نادیده‌گرفتن خشونت و انقلاب، مورد نقد قرار گرفته است؛ اما اغلب آن دسته از عالمان الهیات که تحلیل مارکسیستی را از استثمار اقتصادی قبول می‌کنند، دیگر اصول مارکسیسم را نمی‌پذیرند. آنان همچنین به خشونت پنهان و طولانی در شرایط موجود اشاره می‌کنند و ارزیابی‌های گوناگون را دربارهٔ شرایطی که در آنها وقوع انقلاب توجیه‌پذیر است مطرح می‌سازند. بسیاری از این گروه اذعان می‌کنند که یک دولت انقلابی شاید اشکال جدیدی از ستم را بر جامعه تحمیل کند؛[۳۰] اما مسئلهٔ مورد علاقهٔ ما در اینجا تأکید عالمان الهیات آزادی‌بخش بر این نکته است که الهیات، «انباشته از فرهنگ»[3] است و **علایق سیاسی و اجتماعی** را منعکس می‌سازد. عالمان الهیات طرف‌دار سیاهان در ایالات متحده اظهار کرده‌اند که الهیات مسیحی، جهت‌گیری‌های نژادی را همانند جهت‌گیری‌های اقتصادی منعکس می‌سازد.[۳۱] در اینجا نیز تزی دربارهٔ ساختار اجتماعی الهیات مطرح است. این تز، مشابه تزی است که علم را یک ساختار اجتماعی می‌داند.

۳. نقدهای فمینیستی

فمینیست‌ها به طریقی مشابه، حضور جهت‌گیری‌های مبتنی بر جنسیت را هم در علم و هم در دین تحلیل کرده‌اند. نقد آنان دربارهٔ علم در چند سطح مطرح است. آنها با مطالعه دربارهٔ آشکال پیدا و پنهان تبعیض در مدارس و مشاغل، علاقهٔ خود را نسبت به **دسترسیِ برابر**[4] زنان به آموزش علمی و

1. Socialism.
2. social justice.
3. culturtal-laden.
4. aqual access.

استخدام ابراز می‌دارند. در درجهٔ دوم، نقدهایی مطرح می‌شود که به جهت‌گیری‌های مبتنی بر جنسیت در **گزینش مسائل** پژوهشی به‌ویژه در زیست‌شناسی و علوم بهداشتی[1] مربوطند. نقد بنیادی‌تر آن است که جهت‌گیری‌های مردانه، بر **نظریه‌های علمی** و **تفسیر داده‌ها** تأثیر نهاده است. یکی از نمونه‌ها، فرضی است که از سوی ***داروین*** و جانشینان او مطرح شد که رقابت و تنازع، نیروهای اصلی در انتخاب طبیعی‌اند (بقای انسب).[2] به‌نظر می‌رسد این فرض، گرایش یک فرهنگ مردسالار[3] را ـ که بر رقابت ارج می‌نهد ـ منعکس ساخته است. مدت‌ها طول کشید تا این امر، مورد تصدیق قرار گرفت که همیاری و هم‌زیستی غالباً در بقای تکاملی از نقش حیاتی برخوردارند. از این دید، نمونه‌های گستاخانه‌تر از جهت‌گیری‌های مبتنی بر جنسیت در مطالعاتی که دربارهٔ مبانی زیست‌شناختی تفاوت‌های جنسی صورت می‌گیرد آشکار است؛ مانند این ادعاها که میان جنس زن و مرد، تفاوتی نورولوژیکی[4] در «نحوهٔ تقسیم کارکردهای تخصصی میان دو نیمکرهٔ مغز» وجود دارد و اینکه این امر، توجیه‌کنندهٔ برتری ذاتی مردان در ریاضیات و تجسم‌های فضایی[5] است.[۳۲]

هلن لانگینو[6] که در زمرهٔ فیلسوفان علم به‌شمار می‌آید، معتقد است که دیدگاه فمینیستی می‌تواند به عینیت در علم یاری رساند و این امر با تسهیل **نقد فرضیه‌های کمکی**[7] و پیشنهاد جایگزین‌هایی برای آنها انجام می‌شود؛ برای مثال، معمولاً گفته می‌شود که مرد شکارگر، عنصر اصلی در تکامل بشر اولیه از

1. health sciences.
2. survival of the fittest.
3. male-dominated.
4. neurological deference.
5. spatial visualization.
6. Helen Longino.
7. critique of auxiliary hypotheses.

نخستی‌ها و شبه‌انسان‌ها[1] بوده است. شکارگری مردان، موجب تشویق استفاده از ابزار، راست‌قامتی و بهره‌گیری از توانایی‌های ذهنی شد؛ اما آیا زنان از توانایی‌های مشابهی به‌عنوان گردآورندگان غذا و پرورش‌دهندگان بهره نجستند؟ ***لانگینو*** معتقد است: علم در فرهنگ ما، ترجیح‌های مبتنی بر جنسیت را در گزینش مسائل، مدل‌ها و مفاهیم منعکس می‌سازد که این امر در محتوا و نیز در عملکرد علم تأثیر می‌گذارد.[۳۳]

اِولین فاکس کلر،[2] ماجرای تحقیق ***باربارا مک‌کلینتاک***[3] را دربارهٔ جابه‌جایی ژنتیکی توضیح داده است که وی سی سال برای به‌رسمیت‌شناخته‌شدن و نهایتاً دریافت جایزهٔ نوبل انتظار کشید. ***مک‌کلینتاک*** نتوانست از شغل دانشگاهی برخوردار شود و پس از آنکه از یک مقام پژوهشی برخوردار گشت دیدگاه‌هایش غیرمتعارف تلقی شد. باور جزمی اساسی در زیست‌شناسی ملکولی اقتضا می‌کرد که راه انتقال اطلاعات یک‌طرفه باشد؛ یعنی همواره از DNA به‌سوی آن (به استثنای مواردی که انتخاب طبیعی در کار است). درحالی‌که بیشتر تحقیقات دربارهٔ ساختار ژنتیکی انجام می‌گرفت ***مک‌کلینتاک*** به کارکرد و سازمان و نیز ارتباط ژن‌ها با سلول‌ها، ارگانیزم‌ها و الگوهای رشد علاقه‌مند بود. سرانجام تحقیق او دربارهٔ جابه‌جایی ژنتیکی تأیید شد و نیز این ایده که محیط گسترده‌تر می‌تواند به‌طور غیرمستقیم (نه به‌طور مستقیم که ***لامارک*** گمان می‌کرد) بر تغییرات ژنتیکی مؤثر باشد پذیرفته شد. ***کلر*** توجه موشکافانهٔ ***مک‌کلینتاک*** را به تغییرات کوچک و بی‌قاعدگی‌ها[4] ـ مانند چند دانه ذرت با رنگ‌هایی متفاوت از رنگ دیگر دانه‌های ذرت ـ و نیز احساس او را دربارهٔ ارگانیزم تصویر می‌کند که این احساس نه بر شهود عرفانی،[5] بلکه بر

1. Hominids.
2. Evelyn Fox Keller.
3. McClintock.
4. Anomalies.
5. mystic intuition.

حس فروتنی و توجه او به اطلاعات دلالت دارد. ***کلر*** می‌گوید ما نباید این را علم فمینیستی تلقی کنیم، بلکه به‌عقیدهٔ او، نقش غریبانهٔ ***مک‌کلینتاک*** و رویکردهای متمایزش شاید به وی آزادی بیشتری را برای مدنظرقراردادن انواع گوناگونی از ارتباط‌های متقابل داده باشد.[۳۴]

تمام این نویسندگان، **علم غیرمبتنی بر جنسیت**[1] را در چارچوب هنجارهای رایج عینیت علمی طلب می‌کنند. جهت‌گیری‌های مردانه باید طرد شود نه فقط بدان‌سبب که مردسالارانه‌اند، بلکه ازآن‌رو که آنها «علمِ بد» به‌شمار می‌آیند و می‌توانند با تعهد بیشتر نسبت به عینیت و سعهٔ صدر نسبت به شواهد، اصلاح شوند؛ اما برخی فمینیست‌ها در جانب‌داری از نوعی **علم جدید فمینیستی**[2] و طرد عینیت به‌عنوان یک ایدئولوژی مردانه، بسیار فراتر می‌روند اگر در علم نتوانیم از نظر ارزشی، موضعی بی‌طرفانه اتخاذ کنیم آن‌گاه هرکس صرفاً می‌تواند بر پایهٔ جنسیت خاصی در طلب علم باشد که این سخن به‌معنای پذیرش گریزناپذیربودن نسبی‌گرایی است. ***سندرا هاردینگ***[3] این نگرش را پست‌مدرنیسم فمینیستی[4] می‌نامد و دیدگاهی شک‌گرایانه دربارهٔ امکان بی‌طرفی ارزشی، عقلانیت و عینیت توصیف می‌کند. او نتیجه می‌گیرد که «باورهای سیاسی و اخلاقی وجود داشته‌اند و باید وجود داشته باشند که رشد ساختارهای فکری و اجتماعی علم را هدایت می‌کنند. مشکل‌آفرینی‌ها،[5] مفاهیم، نظریه‌ها، روش‌شناسی‌ها، تفسیر آزمایش‌ها و کاربردها جملگی با اغراض سیاسی و اخلاقی و نه صرفاً اغراض معرفتی گزینش شده‌اند و باید چنین باشند».[۳۵]

این‌گونه نقدهای شدیدتر تا اندازه‌ای از ملاحظهٔ **دوگانه‌انگاری‌هایی** پدید

1. gender-free science.
2. new feminist science.
3. Sandra Harding.
4. feminist postmodernism.
5. Problematics.

می‌آیند که در تفکر غرب رواج فراوان داشته‌اند: ذهن/ بدن؛ عقل/ عواطف؛[1] عینیت/ ذهنیت؛ سلطه‌جویی/ سلطه‌پذیری؛[2] فاقد عواطف بشری [یا غیرشخص‌وار]/ دارای عواطف بشری [یا شخص‌وار]؛[3] و قدرت/ عشق. در هر مورد، واژه‌های نخست، در فرهنگ ما به «مرد» و واژهٔ دوم به «زن» مربوط است؛ اما دقیقاً همین واژه‌ها، بیانگر ویژگی‌های علم [نیز] تلقی می‌شوند: ذهن، عقل، عینیت، سلطه‌جویی، فقدان عواطف بشری و قدرت. علم، به‌صورت کلیشه‌ای، «مرد» است و به طبیعت با تصویرهایی زنانه اشاره می‌شود. *بیکن* از طبیعت به‌عنوان عروس ذهن سخن گفته است: «او را اسیر خود ساز، بر او غلبه کن و او را مهار گردان». در جامعه‌ای مردسالارانه،[4] بهره‌کشی از زنان و طبیعت از ریشهٔ ایدئولوژیکی مشترکی برخوردار است. مطابق این تفسیر، دانشمندان هنگامی که به‌جای فهم به کنترل و پیش‌بینی می‌پردازند در اهداف خود با این‌گونه رویکردهای فریبکارانه و بیگانه‌کننده سهیم‌اند.[۳۶] منبع دیگر نقدهای تند، این نظریهٔ روانکاوانه است که دخترِ در حال رشد، هویت خود را با یکی‌دانستن خود با مادرش به‌دست می‌آورد حال آنکه پسرِ در حال رشد با جدایی از مادرش به این هویت می‌رسد. این امر به استقلال، عینیت، قدرت و جدایی مردان از ارزش می‌انجامد که همان رویکردهای متداول علم معاصر است.[۳۷]

من نمی‌توانم با آن گروه از فمینیست‌های پست‌مدرن که توصیه می‌کنند ما باید عینیت را طرد کنیم و نسبی‌گرایی را بپذیریم موافق باشم. درحقیقت، تفکر غرب، دوگانه‌انگار بوده است و شاید به‌ویژه، مردان، مستعد ایجاد دوگانگی‌هایی متباین در تجربه بوده‌اند؛ اما پاسخ این امر مطمئناً تلاش برای پرهیز از این‌گونه تباین‌هاست، نه صرفاً نسبی‌کردن آنها. ما نمی‌خواهیم با طرد

1. reason-emotion.
2. domination-submission.
3. impersonal-personal.
4. patriarchal society.

شق اول و پذیرش شق دوم در این‌گونه دوقطبی‌ها، آن‌گونه دوگانگی‌های متباین را به شکلی معکوس تداوم بخشیم. اگر ما درصدد پذیرش تمامیت حیات باشیم، این‌گونه اقدام‌ها، حتی یک استراتژی موقت اصلاحگر نیز، کوته‌بینانه تلقی می‌شوند. ما می‌توانیم بپذیریم که پژوهش‌های ما از علایق و ارزش‌ها آزاد نیستند، بی‌آنکه به هرج‌ومرج و نسبی‌گرایی تن دهیم. همان‌گونه که *کلر* می‌گوید علم نه آیینه طبیعت است و نه صرفاً بازتابی از فرهنگ. اگر ما اصرار کنیم که عینیت، محصول شعور مردانه است در آن صورت، امکان ندای فمینیستی را در علم رایج منکر شده‌ایم. علاوه بر این تاکنون هیچ طرح روشنی برای علمِ جایگزینی که فمینیستی باشد ارائه نشده است.

همچنین لازم است بپرسیم که منظور مردم از «عینیت» چیست؟ و نیز باید تعیین کنیم که کدام‌یک از این ایده‌ها را می‌توانیم به‌عنوان آرمان‌های معتبر برای علم بپذیریم؛ اعم از اینکه آنها در مشغلهٔ رایج [علمی] رعایت شوند یا نه. در اینجا از دو معنا برای «عینیت» دفاع می‌کنیم:

۱. داده‌ها باید به‌طور بین‌اذهانی قابل بازسازی باشند هرچند آنها انباشته از نظریه‌اند؛ و ۲. معیارها باید بی‌طرفانه بوده و در یک جامعهٔ گستردهٔ پژوهشی مشترک باشند هرچند به‌کارگیری آنها دشوار باشد؛ اما دو ایدهٔ دیگر [دربارهٔ عینیت] از دید من، تردیدآمیز به‌نظر می‌رسند. نخست آنکه عینیت نمی‌تواند بدین‌معنا باشد که نظریه‌ها فقط توسط «شیء عینی» تعین می‌یابند؛ زیرا مکرراً گفته‌ایم که داده‌ها انباشته از نظریه‌اند و نمی‌توانیم آنها را از مُدرِک [= شخص صاحب ادراک] و نیز از «شیء مورد آزمایش» تفکیک نماییم. پژوهش، مستلزم مشارکت و تعامل است نه جدایی. دوم، عینیت، مستلزم تقلیل‌گرایی نیست [در تقلیل‌گرایی چنین ادعا می‌شود] که گویی قوانین فیزیکی ـ شیمیاییِ اجزای سازنده، تبیین‌های معتبری به‌شمار می‌آیند نه اینکه بکوشیم فعالیت‌هایِ سطحِ عالیِ کل‌های وحدت‌یافته را توصیف کنیم. تفکر کل‌گرایانه به زنان محدود نمی‌شود، بلکه به‌نظر می‌رسد در فرهنگ ما زنان، در مقایسه با مردان می‌توانند نسبت به ارتباط‌ها، زمینه‌ها، و وابستگی‌های متقابل، حساس‌تر بوده و با رشد،

مشارکت و هم‌زیستی، مأنوس‌تر باشند. شاید برای برخی از این تفاوت‌های جنسیتی، یک مبنای زیست‌شناختی وجود داشته باشد، اما آنها عمدتاً به الگوهای فرهنگی در سازگاری با جامعه قابل انتساب بوده‌اند.

در دین نیز، نقدهای فمینیستی در تنوعی از سطوح مطرح شده است. برخی نویسندگان، علاقهٔ خود را به دسترسی برابر زنان به آموزش، اشتغال، ازجمله، منصب‌های روحانی اظهار می‌کنند؛ اما نقد مبنایی‌تر به تعصبات جنسیتی در مفاهیم و باورها مربوط می‌شود. اصلاحگران در جست‌وجوی تساوی جنسیتی در مسیحیت یا یهودیت می‌باشند درحالی‌که تندروها معتقدند که سنت‌های موروثی ذاتاً مردسالارانه‌اند و باید تخطئه شوند.

فمینیست‌های اصلاحگر موافق‌اند که مسیحیت و یهودیت هم در علم و هم در اندیشه قویاً مردسالارانه بوده‌اند. رهبری دینی و صورت‌هایی که از خداوند ارائه می‌شد شدیداً مردانه بوده و از تفوق مرد در جامعه حمایت شده است؛ اما اصلاحگران استدلال می‌کنند که پیام اساسی کتاب مقدس، مردسالارانه نیست. تصویرهای زنانه از خداوند نیز در کتاب مقدس یافت می‌شوند هرچند به‌ندرت. اشعیای نبی اظهار می‌کند که خداوند، بنی‌اسرائیل را فراموش نخواهد کرد: «آیا یک زن می‌تواند کودک شیرخوارش را از یاد ببرد» (اشعیا ۱۵:۴۹). شخصیت‌های برجسته‌ای از زنان در کتاب مقدس با عظمت یاد شده‌اند ازجمله *دبورا*، *استر*، *روت* و البته [حضرت] *مریم* و نیز قدیسانی متأخر مانند *قدیسه ترزای* اهل اویلا و *یولیان* اهل ناریچ ذکر شده‌اند. [حضرت] *مسیح* طرف‌دار تبعیض جنسیت نبود و فضایلی را که به‌طور کلیشه‌ای، زنانه تلقی می‌شود از خود نشان داد؛ مانند عشق و عواطف و به‌همان اندازه نیز فضایل مردانه‌ای مانند شهامت و رهبری را ابراز نمود.[۳۸] فمینیست‌های معاصر ـ آن‌گونه که در آثار *سالی مک‌فاگ* مشاهده می‌کنیم ـ در جست‌وجوی زبان جامع‌اند؛ نه فقط برای برادران و خواهران در کلیسا، بلکه برای خداوندی که به‌مانند یک مادر و نیز به‌منزلهٔ یک پدر است.

رُزماری روتر شدیداً مفروضات مردسالارانه را در سنت کاتولیک نقد

می‌کند، اما معتقد است که پیام اساسی کلیسا را می‌توانیم با اصطلاحات غیرجنسیت‌گرایانه از نو تدوین نماییم. به‌ویژه دوگانه‌انگاری ذهن/ بدن، بیش از سرچشمه‌های کتاب مقدسی، از ناحیه منابع نوافلاطونی در تفکر مسیحیت راه یافته است؛ و [در این مورد] می‌توانیم دیدگاهی را که ابتنای بیشتری به کتاب مقدس دارد و انسان را به‌صورت یک کل در جامعه تصویر می‌کند جایگزین آن کنیم. *روتر* علایق اساسی الهیات فمینیستی، الهیات رهایی‌بخش و نهضت بوم‌شناختی را با هم درآمیخته است. او معتقد است که همهٔ این سه دیدگاه با دوگانه‌انگاری، سلسله‌مراتب و استیلا مخالفت می‌کنند. وی با تلفیق عدالت اجتماعی با علاقه به طبیعت و زندگی غیربشری، در جست‌وجوی یک معرفت‌شناسی مشارکتی‌تر، و یک نظم اجتماعی جامع‌تر و عادلانه‌تر است. او نقد قدرتمندی را بر مسیحیت سنتی وارد ساخته است بدون آنکه کاملاً آن را رد کند.[۳۹]

از سوی دیگر، فمینیست‌های افراطی اعتقاد دارند که: «سنت کتاب مقدس به‌نحو چاره‌ناپذیری، مردسالارانه است» و «صورت‌های دینی جدید را باید در بیرون از کلیسا جست‌وجو نمود». [از دید آنان]، نقطه شروع را باید تجربه‌های متمایز زنان همچون خواهربودن، مادربودن و بارداری و نیز تجربه‌هایی مانند شهود، عواطف، بدن و هماهنگی با طبیعت ـ که در یک فرهنگ مردسالارانه، تجربه‌های درجه دوم و نازل تلقی می‌شدند ـ قرار داد. افزون بر این، رویکرد جدید باید براساس آزادی و قدرت‌دادن ـ که از راه خودمختاری، ابراز وجود، گروه‌های حامی، و نیز همبستگی با دیگر گروه‌های ستمدیده ممکن می‌شود ـ مبتنی گردد؛ هرچند پیشرفت در حرکت به فراسوی یک نهضت طبقهٔ متوسط سفیدپوست با رشد آهسته‌ای صورت گرفته است. برخی فمینیست‌های افراطی، آیین‌های دینی جدیدی را برای زنان پدید آورده‌اند. دیگران از اسطوره‌های «الهه» و «مادر زمین» در فرهنگ‌های اولیه استفاده کرده‌اند تا نمادهای مؤنث را برای الوهیت فراهم سازند. گزینهٔ دیگر عبارت است از

نمادین‌کردن غایت به‌عنوان یک امر غیرشخص‌وار مثلاً به‌عنوان عرصه هستی،[1] که از انتساب جنسیت در آن اجتناب شده است.[۴۰]

همانند مخالفتم با پیشنهادهای مطرح‌شده برای یک علم فمینیستی، در اینجا نیز با فمینیست‌های افراطی که با وارونه‌سازی دوگانه‌انگاری‌های رایج فرهنگی، تفکر دوگانه‌انگارانه را تداوم می‌بخشند، موافق نیستم. در هر دو مورد، تلاش برای حذف آنچه در یک سنت، نامعتبر است به حذف آنچه در آن سنت معتبر است نیز منجر می‌شود. مطلق‌کردن ویژگی‌های زنانه به‌اندازهٔ مطلق‌انگاشتن خصوصیات مردانه، تردیدآمیز به‌نظر می‌رسد. مطمئناً هریک از ما زنان یا مردان باید هدف خود را بیان همهٔ توانایی‌های متنوعمان قرار دهیم خواه در فرهنگمان به‌صورت مردانه مطرح شده باشد یا به‌صورت زنانه؛ و باید همان تنوع از ویژگی‌های خلاق را در مدل‌هایمان از خداوند متمثل سازیم.

ج) پلورالیسم دینی

به‌رغم تأثیرات فرهنگی بر پارادایم‌های علمی، توافقی اساسی دربارهٔ نظریه‌ها و داده‌ها در میان دانشمندان وجود دارد. در عصر جهانی‌سازی، پلورالیسم دینی، مسئله‌ای بسیار جدی به‌شمار می‌آید. اگرچه توافق، مبهم‌تر [و پیچیده‌تر] است، ولی گاهی پیامدهای اختلاف، مصیبت‌بار است. ما با تنوع تفسیرها از تجربهٔ دینی، چگونه باید برخورد کنیم؟ آیا می‌توانیم در دعاوی دینی، یک مبنای حد وسط را میان مطلق‌گوایی و نسبی‌گرایی تمام‌عیار بیابیم؟ آیا در ارزیابی سنت‌های دینی، معیاری که به‌طور میان‌فرهنگی[2] کاربرد داشته باشد وجود دارد؟

۱. تفسیر تجربهٔ دینی

چگونه باید دیدگاه نسبی‌گرایی فرهنگی را دربارهٔ تفسیر تجربهٔ دینی

1. Ground of Being.
2. cross-culturally.

تصویر کنیم؟ برخی احتجاج نموده‌اند که این یک دشواری واقعاً جدی به‌شمار نمی‌آید. ***ریچارد سویین‌برن*** می‌گوید ما معمولاً گزارش مردم را دربارهٔ آنچه ادعا می‌کنند که تجربه کرده‌اند می‌پذیریم مگر اینکه زمینه‌ها و دلایلی برای این تصور وجود داشته باشد که «گواهی» آنان ناموثق است یا اینکه ادعاهای آنها ناپذیرفتنی است. ***سویین‌برن*** می‌گوید به همین ترتیب هنگامی که افرادی می‌گویند نسبت به خداوند آگاهی دارند چه آنان و چه دیگران باید آن را همان‌طور که هست بپذیرند مگر آنکه زمینه‌های قوی برای تردید در آن وجود داشته باشد. او می‌نویسد: البته پیامد همهٔ آنچه گفتیم این است که اگر به نظرم چنین برسد که به نیروانا نظر افکنده‌ام یا بینشی دربارهٔ خداوند دارم خودِ این امر، دلیل موجهی برایم به‌شمار می‌آید که گمان کنم واقعاً چنین است.

به‌طور عام‌تر، وقوع تجربه‌های دینی در نگاه نخست، دلیلی است برای همه تا باور کنند آنچه تجربه شده است علی‌الظاهر یک تجربه است.[۴۱] او می‌پذیرد که برخی تجربه‌ها فریبنده‌اند و اینکه ما از مفاهیم فرهنگی برای توضیح همهٔ تجربه‌ها استفاده می‌کنیم. گواهی دینی به‌ویژه، ادعاهای متعارض را به‌بار می‌آورد، اما درعین‌حال، تجربه‌های دینیِ پایه، نسبتاً با یکدیگر مشابه‌اند و فرد شک‌گرا وظیفه دارد برای دیدگاهش دلیل اقامه کند. ***سویین‌برن*** چنین نتیجه می‌گیرد که شایسته است ادعاهای مربوط به حس دینی به‌اندازهٔ انواع ادعاهای حسی دیگر، جدی تلقی شوند.

ویلیام آلستون[1] معتقد است که ما تجربهٔ حسی[2] را در صورتی به‌عنوان شاهدی بر یک موجود مستقل می‌پذیریم که اولاً، تجربهٔ مزبور، **تحت شرایط مطلوب** رخ دهد و ثانیاً، تفسیر آن تجربه، **با دیگر باورها سازگار** باشد. باور مزبور درصورتی‌که با دیگر باور سازگار نباشد می‌تواند رد شود (برای مثال، ما ادراک خود را دربارهٔ اینکه ماهِ نزدیک افق، بزرگ‌تر است مورد تردید قرار

1. William Alston.
2. sense experience.

می‌دهیم). *آلستون* می‌گوید شرایط مشابهی در تفسیر تجربهٔ دینی به‌کار گرفته می‌شود. ما باید شرایط مطلوبی را که از راه شیوه‌های معنوی فراهم و از سوی شخصیت‌های بزرگ در حیات دینی، تعهد شده است بپذیریم و می‌توانیم نتایج آنها را نسبت به چارچوب بزرگ‌تری از باورها بیازماییم؛ اما *آلستون* می‌پذیرد که تنوع‌های فرهنگی در تجربهٔ دینی از تنوع‌های فرهنگی در تجربه حسی که مردم‌شناسان[1] گزارش کرده‌اند بیشتر است.[۴۲]

در نقطهٔ مقابل، *استیون کاتس*[2] می‌گوید گزارش تجربهٔ دینی به‌گونه‌ای تعیین‌کننده با مفاهیمی که از سوی شخص بر آن حمل می‌شود **شکل می‌گیرد**. او نوشته‌های عرفانی را در سنت‌های مختلف بررسی می‌کند و از تنوع آنها تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد. برای مثال، عرفان یهودی، مستلزم ازدست‌دادن هویت در تجربهٔ وحدت نیست، بلکه معنایی از غیریت خداوند[3] را حفظ می‌کند. باور به یک خداوند شخص‌وار و اهمیت عمل اخلاقی و عبادی صرفاً به‌صورت اصل مفروض پذیرفته می‌شود. او می‌نویسد شخص عارف دنیایی از مفاهیم، تصورات، نمادها و ارزش‌ها را بر تجربهٔ خود حمل می‌کند که به تجربهٔ بالفعل و نهایی او شکل و رنگ می‌بخشد.[۴۳] انتظارهای پیشین[4] هم شکل و هم محتوا را بر تجربه تحمیل می‌کنند. ما نمی‌توانیم بگوییم تجربه‌ای همگانی وجود دارد که در مرحلهٔ بعد با مفاهیم فرهنگی مختلف تفسیر می‌شود. نمادهای جوامع دینی، پیش، در حین و پس از تجربهٔ مزبور در کارند. بوداییان معتقدند که رنج و ناپایداری، مشکل اساسی بشریت است و ازاین‌رو آنان درصددند تا از رنج رهایی یابند. مسیحیان بر این باورند که گناه، مشکل اصلی ماست و آنها جویای آمرزش و یگانگی با خداوندند.

1. Anthropologists.
2. Steven Katz.
3. God's otherness.
4. prior expectations.

پیتر دونوان[1] موضعی میانی اختیار می‌کند. او استدلال می‌کند در دین، همانند علم، هیچ **توصیف خنثی و فاقد تفسیری** وجود ندارد. او می‌نویسد: «همه پیش‌زمینه‌های نظری در خودِ تجربه یافت نمی‌شوند، بلکه از راه تفسیر بر آن حمل می‌شوند و تجربه را آن‌گونه که هست می‌سازند».[۴۴] تجربه درحقیقت می‌تواند یک طرح نظری کلی را تأیید کند؛ اما برآورد ارزش هر تجربه، بسته به آن است که کل سیستم باور مذکور را چگونه براساس تجربه‌ای که مهم تلقی می‌شود ارزیابی کنیم.[۴۵] *دونوان* معتقد است تجربه‌های خاص، حتی آنهایی که دگرگون‌کنندهٔ حیات‌اند، باید به‌طور نظام‌مند [سیستماتیک] به چارچوب منسجمی از مفاهیم ـ که دربارهٔ آنها به‌سان یک کل داوری می‌شود ـ مرتبط باشند.

نینیان اسمارت[2] به شیوه‌ای مشابه به عناصر مشترک در گزارش‌های عرفا اشاره می‌کند، اما می‌پذیرد که آنها از لحاظ **تفسیر آموزه‌ای**[3] متفاوتند:

> این حقیقت که عرفان به‌گونه‌ای اساسی در فرهنگ‌ها و ادیان مختلف یکسان است، مستلزم آن نیست که «فلسفه‌ای جاودان»[4] در میان عرفا متداول باشد. آموزه‌های ایشان تا اندازه‌ای با حقایقی غیر از خود تجربهٔ عرفانی تعیین می‌شود... تمایز میان تجربه و تفسیر، تمایز روشن و قاطعی نیست؛ زیرا مفاهیمی که در توصیف و تبیین یک تجربه به‌کار گرفته می‌شوند مطابق با میزان پیامدهایشان متفاوت‌اند. به‌عبارت‌دیگر، در آنجا که یک مفهوم در بخشی از یک طرح عقیدتی[5] واقع می‌شود معنای آن تا اندازه‌ای از دامنه‌ای از احکام عقیدتی که صادق تلقی می‌شوند به‌دست می‌آید.[۴۶]

اسمارت توصیه می‌کند که در تلاش برای صورت‌بندیِ یک تبیین که از جنبهٔ پدیدارشناختی بیشتری برخوردار باشد ـ به‌نحوی که هم عرفا و هم دیگر

1. Peter Donovan.
2. Ninian Smart.
3. doctrinal interpretation.
4. perennial philosophy.
5. doctrinal scheme.

اشخاص با آن هم‌عقیده باشند ـ از واژه‌های توصیفی سطح نازل با حداقل پیامد عقیدتی استفاده کنیم. این سخن با دیدگاه من دربارهٔ اینکه تمایز میان تجربه و تفسیر ـ همانند تمایز میان داده‌ها و نظریه‌ها در علم ـ هرگز مطلق نیستند هماهنگ است. در هر دو مورد، «تمایز»، امری نسبی است و در نقاط مختلف و در زمان‌های متفاوت و به اغراض خاصی ترسیم می‌شود.

اگر هیچ تجربهٔ تفسیرنشده‌ای وجود نداشته باشد نمی‌توانیم **قطعیت هیچ معرفت دینی بی‌واسطه** و هیچ آگاهی **ذاتاً معتبر**[1] دربارهٔ خداوند و هیچ شهود اصلاح‌ناپذیری[2] را ادعا کنیم؛ زیرا هنگامی که تفسیر به‌میان کشیده شود، همواره احتمال سوءتفسیر[3] وجود دارد؛ به‌ویژه، از راه خیال‌اندیشی[4] که باعث می‌شود از تجربه، چیزی را بیش از حدی که تضمین‌شده و موجه است استنباط شود؛ همچنین هیچ استنتاج مشخصی از تجربه به‌سوی موجودی که علت مستقل آن است وجود ندارد؛ حتی حس رویارویی و مواجهه، وجود مبدأیی ورای ما را تضمین نمی‌کند.[۴۷]

پرسش کلیدی این است: آیا تجربهٔ دینی هیچ‌گونه کنترلی را بر تفسیر اِعمال می‌کند یا خیر؟ مجموعه‌ای از باورهای پایه،[5] مستعد آن‌اند تا تجربه‌هایی را به‌بار آورند که می‌توانند برای تأییدِ همان باورها مورد استناد قرار گیرند؛ ازاین‌رو، این باورها «خود ـ تأییدکننده»[6] به‌شمار می‌آیند. انسان ساده‌لوح و تلقین‌پذیر شاید همان چیزی را تجربه کند که براساس آموخته‌هایش، انتظار آن را داشت؛ اما انسان‌ها از تجربه‌های غیرمنتظره و شگفت‌انگیز نیز برخوردارند که با مقبولات پیشین آنها به چالش برمی‌خیزد و آنان را به بازنگری

1. self-authenticating.
2. incorrigible intuition.
3. Misinterpretation.
4. wishful thinking.
5. basic beliefs.
6. self-confirming.

باورهایشان وامی‌دارد.

ما می‌توانیم انکار کنیم که خداوند، یک داده بی‌واسطه و تفسیرناشده است بی‌آنکه به نقطهٔ مقابل کشانده شویم و بگوییم که خداوند **صرفاً امری استنباطی**[1] است و تجربه نشده است. تلقی خداوند به‌مثابهٔ یک فرضیه که باید آزموده شود یا تلقی او به‌عنوان نتیجهٔ یک استدلال ـ مانند برهان نظم ـ ، به‌معنای ازدست‌دادن پایهٔ تجربی دین است. از دید من، خداوند از راه تجربهٔ تفسیرشده[2] شناخته می‌شود.[۴۸] معرفت ما دربارهٔ خداوند مانند معرفت به انسان‌های دیگر نه یک دادهٔ بی‌واسطه است و نه یک استنتاج. انسان‌های دیگر به‌صورت بی‌واسطه تجربه نمی‌شوند. آنان باید خودشان را از راه وسائط گوناگون زبان و عمل که ما آنها را تفسیر می‌کنیم بر ما آشکار سازند. با وجود این ما صرفاً استنباط نمی‌کنیم که اشخاص دیگر وجود دارند، [بلکه] برای آنکه بتوانیم کلمات و حرکات سر و دست را تعبیرهایی از هدف و مقصود تلقی کنیم باید به‌عنوان یک پیش‌شرط قبلاً دریافته باشیم که سروکار ما با انسان دیگر است.[۴۹] اعضای جوامع دینی نیز به‌گونه‌ای مشابه می‌فهمند که سروکارشان با خداوند است. این فهم، چنان اساسی و پایه است که شاید تقریباً به‌اندازهٔ رویارویی با دیگر انسان‌ها، بخشی از تجربهٔ تفسیرشده به‌نظر آید.

من نتیجه می‌گیرم که باورها هم بر تجربهٔ دینی حمل می‌شوند و هم از آن اقتباس می‌گردند. در دین، پارادایم‌ها بیش از علم، باورهای تفسیرگر را که به‌نوبهٔ خود بر تجربه [دینی] تأثیر می‌گذارند متأثر می‌سازند؛ اما تجربه دینی بر باورها و پارادایم‌ها تأثیر می‌گذارد. اگرچه زبان توصیفیِ خنثی تحقق ندارد، ولی درجه‌ای از تفسیر نیز وجود دارد. بدین‌سان اعضای سنت‌های مختلف دینی، حتی اگر آنان به زبان‌هایی که از طریق فرهنگی شکل گرفته‌اند وابسته باشند، می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار سازند.

1. only inferred.
2. interpreted experience.

۲. از مطلق‌گرایی[1] تا نسبی‌گرایی

جوامع دینی به‌لحاظ رویکردهایشان نسبت به دیگر ادیان، تنوع گسترده‌ای دارند. ما می‌توانیم پنج نوع از این رویکردها را تمییز دهیم:[۵۰]

۲ـ۱. مطلق‌گرایی

آنچه در اینجا ادعا می‌شود آن است که تنها یک دین راستین وجود دارد و دیگر ادیان صرفاً ادیانی دروغین‌اند. تنها یک راه منحصربه‌فرد برای رستگاری وجود دارد. یهودیت همواره خاص‌گرایی[2] [نظریهٔ رستگاری خاصان] که به میثاق با [بنی]اسرائیل مربوط است و نیز عقیده به مردم برگزیده را با عام‌نگری [نظریه رستگاری همگان]ـ که به میثاق با [حضرت] **نوح** مربوط است ـ متوازن ساخته و رستگاری هرگز منحصر در یهودیان نبوده است. در مسیحیت، بی‌همتایی تجسد، مبنای این حکم سنتی به‌شمار می‌آید که رستگاری تنها از طریق [حضرت] **مسیح** ممکن است. کاتولیک رُمی این مطلب را به‌طور کلاسیک چنین تعبیر می‌کند: «بیرون از کلیسا، رستگاری وجود ندارد». در بنیادگرایی پروتستان،[3] انحصارگرایی بر پایهٔ عقیده به کتابی وحیانی و بی‌همتا استوار است. نقادان این موضع معتقدند که این نحوه نگرش، تعبیرهای محدودی را که دربارهٔ نامحدود بیان می‌شود، مطلق می‌کند، چه در یک نهاد، کتاب یا مجموعه‌ای از آموزه‌ها. آنان همچنین خاطرنشان می‌سازند که این‌گونه دیدگاه‌ها به عدم تساهل،[4] جنگ‌های صلیبی،[5] دادگاه‌های تفتیش عقاید،[6]

1. Absolutism.
2. Particularism.
3. Protestant fundamentalism.
4. Intolerance.
5. Crusades.
6. Inquisitions.

جنگ‌های مذهبی و معقول‌جلوه‌دادن استعمارگری[1] انجامیده است. تاریخ هولناک مسیحی‌آزاریِ یهودیان یکی از پیامدهای این‌گونه مطلق‌گرایی است. امپریالیسم دینی، به‌ویژه در دوران [سلاح‌های] هسته‌ای، خطرناک است.

۲ـ۲. تقریب‌های حقیقت[2]

در این دیدگاه، باور آن است که دیگر ادیان، عناصری از حقیقت را دربردارند که صورت کامل‌ترِ آن در دین مورد نظر ارائه شده است. گفته می‌شود که مسیحیت، فعلیت کامل آن چیزی است که به‌طور تلویحی یا صرفاً به‌طور محدود در دیگر ادیان دریافت شده است. خداوند در سنت‌های دیگر نیز در کار است که هریک از آنها با وجود محدودیت‌هایی که دارند واکنش‌هایی اصیل نسبت به خداوند تلقی می‌شوند و راه‌هایی حقیقی برای رستگاری پیروانشان به‌شمار می‌آیند. نشانه‌ها و تجسم‌هایی دربارهٔ [حضرت] **مسیح** نه‌تنها در عهد عتیق (کتاب‌های مقدس عبرانی)، بلکه در همهٔ ادیان عمدهٔ جهان وجود دارد. این، دیدگاهی رایج در لیبرالیسم پروتستانی است. نویسندگان کاتولیک از دوران «واتیکانِ دوم» به بعد گفته‌اند که در دیگر سنت‌ها، یک **مسیح** پنهان (***ریموند پانیکار***)،[3] یک **مسیح** گمنام (***کارل رَنر***)[4] یا با تعبیری قدیمی‌تر، یک کلیسای پنهان وجود دارد که از این طریق، رستگاری‌ای که **مسیح** آن را به ارمغان آورد در دسترس تمام بشر قرار می‌گیرد. همان‌گونه که *رنر* اشاره می‌کند مسیرهای فراوانی وجود دارد، اما معیار [هنجار]، یکی بیش نیست. این دیدگاه در راستای اصلاح و تعدیل عدم تساهل در نخستین موضع، گام‌های بلندی برمی‌دارد؛ اما تمایل دارد نسبت به دیگر سنت‌ها تاحدودی فخرفروشی کند. احتمالاً این دیدگاه برای گفت‌وگو هیچ ارزشی جز

1. Colonialism.
2. approximations of truth.
3. Raymon Panikkar.
4. Karl Rahner.

متقاعدکردن طرف مقابل قائل نیست. اگر سنت ما دارای همهٔ حقیقت باشد که در جاهای دیگر تنها به‌طور ناقص دسترس‌پذیر است در این صورت ما چیزی برای یادگیری نداریم.

۳ـ۲. یگانگی در گوهر[1]

شاید همهٔ ادیان اساساً یکی باشند هرچند در اَشکال گوناگون فرهنگی بیان شده‌اند. از دید برخی نویسندگان، تجربهٔ دینی عمده، همان عرفان است که در آن، آگاهی نسبت به وحدتِ همه‌چیز وجود دارد (همان‌گونه که در فلسفه جاودانی *آلدوس هاکسلی*[2] مطرح است). از نظر دیگران، احساس وابستگی مطلق (*شلایرماخر*)[3] یا قدرت مینوی امر مقدس (*اُتو*)،[4] گوهر دین را تشکیل می‌دهد. آموزه‌ها [دکترین‌ها] احکامی نمادین از تجربه‌های باطنی تلقی می‌شوند که از نظر دینی حائز اهمیت‌اند. براساس این دیدگاه، همهٔ ما باید بر هستهٔ مشترک توافق داشته باشیم بی‌آنکه ادعا کنیم که مجموعه‌ای از آموزه‌ها بر دیگر مجموعه‌ها برتری دارد. این امر ما را تشویق می‌کند تا برای ظهور یک دین جهانی که در آن هیچ گروهی، دیدگاه‌های خود را بر دیگر گروه‌ها تحمیل نمی‌کند، فعالیت کنیم. مشکل این موضع، آن است که دربارهٔ اینکه آن هستهٔ مشترک کدام است اتفاق‌نظر وجود ندارد. علاوه بر این، همان‌گونه که سنت‌ها گوناگون‌اند تنوع فراوانی نیز در درون هر سنت وجود دارد. یک دین جهانی رقیق‌شده، باید بر تجربه‌هایی شخصی و مفاهیمی انتزاعی تکیه کند که از همهٔ خاطره‌های تاریخی، حکایات و آیین‌های فرقه‌ای،[5] و الگوهای رفتاری خاصی که در جوامع دینیِ فعلی یافت می‌شوند، تهی باشد.

1. identity of essence.
2. Aldous Huxley.
3. Schleiermacher.
4. Otto.
5. communal rituals.

۴ـ۲. نسبی‌گرایی فرهنگی

مردم‌شناسان، فرهنگ‌ها را در کلیتشان مطالعه کرده و دین را تعبیری از یک فرهنگ تصویر می‌کنند. هر دین در زمینهٔ فرهنگی خاص خود عمل می‌کند. تحلیلگران زبانی معتقدند که نمادها و مفاهیم دینی، تجربهٔ ما را شکل می‌دهند. ازآنجاکه اَشکال فرهنگی و زبانی، تنوع گسترده‌ای دارند تعجبی ندارد که تنوع وسیعی در تجربهٔ دینی وجود داشته باشد. نحوه‌های حیات[1] و بازی‌های زبانیِ[2] وابسته به آنها، خودکفا، قیاس‌ناپذیر،[3] و از نظر فرهنگی، نسبی به‌شمار می‌آیند. زبانِ دینی عمدتاً عبارت است از نیایش، ستایش و موعظه، درحالی‌که تجربه و آموزه، هر دو در درجهٔ دوم اهمیت قرار دارند (*لیندبک*).[4] در اینجا می‌توانیم به جایگاه شعائر و داستان‌های خاص در عبادت و عمل پی ببریم.

بزرگ‌ترین نقطهٔ قوت تحلیل زبانی در بازشناسی کارکردهای چندگانهٔ دین به‌عنوان شیوه‌ای برای حیات است. علاوه بر این. رویکرد نسبی‌گرایانه آشکارا از مشکلاتی که با ادعاهای مربوط به برتری و نیز با ادعاهای مربوط به یگانگی به‌بار می‌آید می‌پرهیزد. این دیدگاه، ویژگی هر سنت و نیز تنوع درونی آن را تأیید می‌کند، ولی درعین‌حال، برای مطالعهٔ دیگر ادیان نیز اهمیت و مناسبت محدودی قائل است؛ زیرا هریک از ادیانِ دیگر را باید بخشی از نظام فرهنگی متعلق به آن تلقی کنیم. در مطالعهٔ دیگر ادیان، نکات روشنگر اندکی را می‌توانیم دربارهٔ زندگی‌مان در زمینهٔ فرهنگی خاص خودمان بیاموزیم. هر باوری که ادعای حقیقت کند باید نادیده انگاشته شود و هیچ انگیزه‌ای برای فرارفتن از محدودیت‌ها و نقاط کور فرهنگ خاص ما وجود ندارد؛ همچنین هیچ مبنایی برای نقادی فرهنگ خاص هر شخص وجود ندارد. پذیرش سنت، بر تأمل نقادانه و صورت‌بندی مجدد تفوق دارد.

1. forms of life.
2. language games.
3. Incommensurable.
4. Lindbeck.

۵ـ۲. گفت‌وگوی پلورالیستی[1]

تأیید و پذیرش حضور خداوند در ایمان و حیات افرادی که در دیگر سنت‌ها زندگی می‌کنند نقطهٔ شروع این بحث به‌شمار می‌آید. ما می‌توانیم نسبت به راه‌های مختلف انسان‌بودن با دید باز برخورد کرده و ملاحظه کنیم که امکانات متنوعی برای حیات ما وجود دارد؛ حتی اگر هرگز نتوانیم مقبولات فرهنگی[2] خاص خودمان را کاملاً نادیده بگیریم، اما می‌توانیم نسبت به انسان‌هایی که در دیگر فرهنگ‌ها زندگی می‌کنند، حساس باشیم و جهان را از منظر آنان بنگریم. ما می‌توانیم رویکردی اعترافی را اتخاذ کنیم و به آنچه در حیات ما رخ داده است، شهادت دهیم بی‌آنکه دربارهٔ دیگران داوری نماییم. وفاداری نسبت به سنتمان می‌تواند با احترام نسبت به دیگر سنت‌ها تلفیق شود. این دیدگاه در مقایسه با هریک از دیگر مواضع فوق، مبنای استوارتری را برای گفت‌وگوی اصیل و یادگیری متقابل ارائه می‌کند.

به‌عنوان نمونه‌ای از این موضع، به آثار **جان هیک**[3] توجه کنید که معتقد است: «خداوند نام‌های فراوان دارد». واقعیت الوهی از راه‌های متعددی مورد مواجهه، مفهوم‌سازی و واکنش قرار می‌گیرد. به‌گفته وی: «این‌گونه آگاهی‌های[4] گوناگون انسان دربارهٔ وجود ازلی،[5] بیانگر درک‌هایی است از یک حقیقت الهی نامتناهی که مشروط به شرایط مختلف فرهنگی است.»[۵۱] **هیک** می‌گوید: سنت‌های دینی مانند گزارش‌های کاشفان کوه هیمالیاست که ارتفاعات بلند آن همواره در ابرها پنهان است. کاشفان مزبور، مسیرهای مختلفی را برای رسیدن به آن برمی‌گزینند و دربارهٔ کوه هیمالیا از منظرهای مختلف، برداشت‌های گوناگونی دارند، ولی هیچ‌یک به قلهٔ آن نرسیده‌اند؛ اما درعین‌حال **هیک** با

1. pluralistic dialogue.
2. cultural assumptions.
3. John Hick.
4. Awarenesses.
5. Eternal.

مطرح‌ساختن اینکه تمهید الهی در سنت‌های فراوان و در چارچوب مقبولات فرهنگیِ هریک از آن سنت‌ها تجلی یافته است از این تمثیل فراتر می‌رود. تنوع سنت‌ها نشانگر صور متعدد وحی و نیز تفاوت در ادراک انسان است.

علاوه بر این، **هیک** می‌گوید رستگاری در سنت‌های بسیاری رخ می‌دهد. در اینجا او نه به حیات جاودان، بلکه به تحول «وجود شخصی» در زندگی دنیوی، یعنی تحول از خودمحوری[1] به واقعیت‌محوری[2] که با عنوان‌های گوناگونی مانند رستگاری، خشنودی، آزادی[3] یا روشنگری[4] تعبیر می‌شود، اشاره می‌کند. آثار معنوی و اخلاقیِ چنین تحولاتی به هیچ‌یک از ادیان، منحصر نیست. هر سنت می‌تواند در زندگی اشخاصی که از نظر معنوی با آن شکل گرفته‌اند مؤثر باشد. هریک از ما باید نسبت به میراثمان وفادار باشیم:

> ما می‌توانیم [حضرت] **مسیح** را به‌عنوان کسی که از طریق او رستگار شده‌ایم تقدیس کنیم، بدون آنکه ناچار باشیم دیگر نکاتی را که از ارتباط میان خداوند و انسان گزارش شده‌اند انکار کنیم. ما می‌توانیم راه ایمان مسیحی را توصیه کنیم بی‌آنکه ناگزیر باشیم دیگر راه‌های ایمان را نادیده بگیریم. ما می‌توانیم بگوییم در [حضرت] **مسیح**، رستگاری تحقق می‌یابد بدون آنکه لازم باشد بگوییم که در غیر از [حضرت] **مسیح** رستگاری نیست.[۵۲]

هیک همگام با موضع «یگانگی در گوهر»،[5] معتقد است که موضوع مشترک ایثار[6] در همهٔ ادیان وجود دارد، اما در تأکید بر تأثیر سنت‌های فرهنگی بر تجربه و نیز بر تفسیر آموزه‌ای، موضع متفاوتی را اتخاذ می‌کند. او همچنین به‌جای جست‌وجو برای دین جهانی واحد، از تنوع سنت‌های خاص و نیز

1. self-centeredness.
2. Reality-centeredness.
3. Liberation.
4. Enlightenment.
5. Identity of Essence.
6. Devotion.

تعهد به آنها استقبال می‌کند. وی در پذیرش تأثیر شکل‌دهندهٔ فرهنگ و زبان با موضع نسبی‌گرایی فرهنگی موافق است. علاوه بر این، پافشاری او بر اینکه کانون دین را نه آموزه، بلکه تحول شخصی[1] تشکیل می‌دهد با نسبی‌گرایی سازگار می‌باشد. وی هیچ‌گونه ضرورتی را برای تعارض میان معانی مختلف تحول در فرهنگ‌های گوناگون نمی‌بیند این در حالی است که آموزه‌ها، دعاوی مانعةالجمع را مطرح می‌سازند؛ اما **هیک** با تأکید بر واقعیتی متعالی در ورای تنوع‌های [موجود در] فرهنگ و با جانب‌داری از نوعی معرفت‌شناسی ـ که در آن زبان دین می‌تواند دعاوی معرفتی[2] داشته باشد، هرچند این دعاوی همواره ناقص، نمادین و انباشته از سنت[3]‌اند ـ از نسبی‌گرایی تمام‌عیار می‌پرهیزد.

در برخورد با [حضرت] **مسیح**، **هیک** ابتدا به زمینه‌ای مشترک با مکتب «تقریب‌های حقیقت» می‌پردازد، اما در پایان از آن فاصله می‌گیرد. چگونه ممکن است [حضرت] **مسیح** را با پیامبران عبرانی، قدیسان مسیحی یا بنیان‌گذاران و رهبران دیگر ادیان جهان مقایسه کنیم؟ **هیک** چند نویسنده را نام می‌برد که از بی‌همتایی [حضرت] **مسیح** جانب‌داری کرده‌اند، اما این بی‌همتایی را نوعی تفاوت در درجه[4] و در ارتباط با خداوند تلقی می‌کنند و نه به‌عنوان تفاوت مطلق نوعی[5] یا تفاوت جوهری و ماهوی متافیزیکی. او تفوق [حضرت] **مسیح** را به‌عنوان تعبیری بی‌چون‌وچرا از حضور خداوند برای خودش به‌عنوان یک مسیحی می‌پذیرد، اما این امکان را که مردم در دیگر سنت‌ها ممکن است تعبیرهای **قطعی** دیگری را بیابند مورد تأیید قرار می‌دهد.[53]

سپس این موضع که پنجمین موضع شمرده می‌شود از دیدگاه تساهل

1. personal transformation.
2. cognitive claims.
3. tradition claims.
4. difference-in degree.
5. absolute difference in kind.

[نسبت به] دیگر مواضع فراتر می‌رود و از گفت‌وگویی حمایت می‌کند که می‌تواند به‌طور متقابل، موجب غنا و پرمایگی باشد. اگر نسبت به بینش‌های جدید با دید باز برخورد کنیم می‌توانیم از دیگر ادیان نکاتی را بیاموزیم و شاید جنبه‌هایی از الوهیت و ابعادی از بالقوگی‌ها را برای حیات بشر درک کنیم که پیش از این از آنها غافل بودیم. بدین‌سان **هیک** بر این باور است که مسیحیت، تأثیر مثبتی را بر مکتب هندو[1] در تشویق به توجهی بیشتر به عدالت اجتماعی داشته است؛ این در حالی است که علایق رایج مسیحیان به تأمل تا اندازه‌ای مرهون مکتب هندو است؛ همچنین مکتب بودایی[2] در مقایسه با مسیحیت، کمتر با امپریالیسم[3] و جنگ همراه بوده و احترام بیشتری را نسبت به طبیعت نشان داده است؛ اما به‌نظر می‌رسد مسیحیت، انگیزه بیشتری را برای پیشرفت مادی و تحول اجتماعی[4] فراهم کرده است. قرارگرفتن در معرض دیگر ادیان، همچنین می‌تواند ما را به‌سمت کشف دوبارهٔ مضامین مغفول در میراث خودمان سوق دهد.[54]

دیدگاهی مشابه از سوی ***پل کنیتر***[5] ابراز شده است. او معتقد است که می‌توانیم امکان وجود **دیگر ناجیان**[6] را بپذیریم بدون آنکه **تعهد نسبت به [حضرت] مسیح** را تضعیف نماییم. **مسیح**، تجلی خداوند است، اما مورد منحصربه‌فرد نیست. وی می‌گوید بینش مسیحی می‌تواند برای ما **قطعی** و بی‌چون‌وچرا باشد، اما لازم نیست به داوری دربارهٔ دیگر بینش‌ها دست یازیم. حقیقت غایی[7] در سنت‌های گوناگون از راه‌های مختلف، درک و با نمادهای

1. Hinduism.
2. Buddhism.
3. Imperialism.
4. social change.
5. Paul Knitter.
6. other saviors.
7. ultimate reality.

مختلف تفسیر می‌شود. کنیتر اظهار می‌کند مردم باید برای نیل به تجربه‌ای عمیق‌تر در سنت خودشان تشویق شوند و در همان زمان نسبت به گفت‌وگو با دیگر سنت‌ها با رویی باز برخورد کنند. دین به‌جای آنکه منبعی برای تعارض و تجزیه[1] باشد می‌تواند نیرویی قدرتمند برای وحدت جهانی[2] تلقی شود.[55]

ج) نتیجه‌گیری‌ها

دین درحقیقت، شیوه‌ای برای زندگی است. زبان دین،[3] کارکردهای گوناگونی دارد که در علم موارد مشابه آن یافت نمی‌شود. دین، رفتار و رویکردهای اخلاقی را تشویق می‌کند و احساسات و عواطف را برمی‌انگیزد. دین نوعاً از شکل عبادت و تأمل برخوردار است. بالاتر از همه، هدف دین، تأثیر بر تحول شخصی و اهتدا[4] (رستگاری، خشنودی، آزادی یا روشنگری) است. با تأثیر بر ابعاد متنوع‌تری از شخصیت انسان، تمام این جنبه‌های دین در مقایسه با فعالیت علمی، درگیری شخصی کامل‌تری را می‌طلبند. دین همچنین نیازهای روان‌شناختی ازجمله یکپارچگی شخصیت و مجسم‌کردن چارچوب فراخ‌تر برای معنا و هدف را برآورده می‌سازد. بسیاری از این اهداف اساساً از راه تجربهٔ دینی، داستان و شعائر تحقق می‌یابند.

در تمام این کارکردها، استعمال زبان، غیرمعرفتی[5] است و هیچ‌گونه تعبیر گزاره‌ای صریحی دربارهٔ واقعیت تشکیل نمی‌شود؛ اما با وجود این، تعبیرها و

1. Fragmentation.
2. global unity.
3. religious language.
4. Reorientation.
۵. در معادل‌گزینی برای cognitive و مشتقات آن به نظر می‌رسد هنگامی که در کنار واژه‌های epistemic یا epistemology یا مشابه آنها به کار می‌رود معادل فارسی «شناختی» مناسب می‌باشد؛ اما هنگامی که این واژه به تنهایی استعمال شود معادل «معرفتی» تناسب بیشتری دارد. (م)

باورهای معرفتی،[1] هر کارکرد را پیش‌فرض می‌گیرند. درخوربودن شیوه‌ای از حیات، هنجار اخلاقی،[2] الگوی عبادت، فهمی خاص از رستگاری یا چارچوبی از معنا،[3] هریک به باورهایی دربارهٔ ویژگی واقعیت غایی بستگی دارد.

در اینجا بار دیگر چهار معیاری را که در فصل گذشته ارائه شد، مد نظر قرار می‌دهیم. در وهلهٔ نخست، به استعمال آنها **درون یک سنت دینی** یا جامعهٔ پارادایم توجه می‌کنیم:

۱. **توافق با داده‌ها**: گاهی گفته می‌شود که ویژگی ممتاز علم آن است که می‌توانیم از نظریه‌ها، **پیش‌بینی‌هایی** را به‌دست آوریم که در **آزمایش‌های کنترل‌شده**،[4] آزمون‌پذیرند؛ اما همهٔ علوم از خصلت پیش‌بینی‌کنندگی و آزمایشی، برخوردار نیستند. زمین‌شناسی و اخترشناسی بر پایهٔ مشاهدات بنا شده‌اند نه آزمایش. در زمین‌شناسی، هیچ‌گونه پیش‌بینی صورت نمی‌گیرد (هرچند جنبه‌هایی از وضعیت‌های کنونی یا گذشته را می‌توان از اوضاع و احوال پیشین پیش‌بینی کرد). گفتیم که جزئیات تاریخ تکاملی را نمی‌توان پیش‌بینی کرد و صرفاً مقاطع خاصی از نظریهٔ تکاملی به‌صورت آزمایشگاهی، آزمون‌پذیر است؛ بنابراین در علم باید از **آزمون بین‌اذهانی**[5] نظریه‌ها در قبال انواع گوناگون داده‌ها همراه با تمام جرح و تعدیل‌هایی که قبلاً دربارهٔ داده‌های انباشته از نظریه، نظریه‌های انباشته از پارادایم، و پارادایم‌های انباشته از فرهنگ مطرح ساختیم، سخن بگوییم. علاوه بر این دیدیم ازآنجاکه فرضیه‌های کمکی همواره تطبیق‌پذیرند باید هرگونه مفهوم ساده‌ای را دربارهٔ تحقیق‌پذیری و ابطال‌پذیری طرد کنیم.

در دین، **آزمون بین اذهانی** باورها درون جوامع دینی رخ می‌دهد و

1. cognitive beliefs.
2. ethical norm.
3. framework of meaning.
4. controlled experiments.
5. intersubjective testing.

موجبات محافظت در قبال ذهنیت فردی و بی‌ضابطه را فراهم می‌آورد. تفسیر رویدادهای آغازین، تجربه‌های سازنده[1] و تجربه‌های متعاقب فردی و اجتماعی، روندی طولانی از آزمون، تصفیه[2] و اعتباریابی همگانی[3] را در تاریخ اجتماعی می‌گذرانند. بعضی تجربه‌ها از نو تکرار می‌شوند و به‌عنوان امری هنجارین پذیرفته می‌گردند و برخی دیگر، تفسیری دوباره یافته، نادیده گرفته می‌شوند یا از اهمیت آنها کاسته می‌گردد؛ اما آشکار است که روند آزمون در دین در مقایسه با علم از سختگیری بسیار کمتری برخوردار است و نیز جوامع دینی از ویژگی «میان‌فرهنگی» ـ آن‌گونه که در جوامع علمی مشاهده می‌شود ـ برخوردار نیستند.

۲. **انسجام**: در علم، خواستار هماهنگی با نظریه‌های مقبول و نیز انسجام درونی هستیم. ما از *لاکاتوش* آموختیم که تداوم یک برنامهٔ پژوهشی با تعهد به هستهٔ مرکزی آن حفظ می‌شود که آن نیز با انجام تعدیل‌هایی در فرضیه‌های کمکی محافظت می‌گردد. باورهای دینی نیز از راه هماهنگی‌شان با هستهٔ مرکزی یک سنت داوری می‌شوند، اما در اینجا هستهٔ مزبور با داستان و شعائر پیوند دارد. تفسیر داستان و شعایر، مستلزم فرضیه‌هایی کمکی است که در معرض جرح و تعدیل قرار دارند. بی‌قاعدگی‌ها را می‌توان برای دوره‌هایی مدید تحمل کرد، اما توانایی پاسخ خلاقانه به آنها بی‌آنکه هستهٔ مرکزی تضعیف شود نشانهٔ سرزندگی یک برنامه است. صورت‌بندی‌های الهیاتی، اصلاح‌پذیرند و در مسیر تاریخ، تحول بنیادی یافته‌اند. اصول جدید تفسیر کتاب مقدس و مطرح‌شدن مفاهیم جدید مربوط به خداوند از ویژگی‌های دوران مدرن است. در دورهٔ اخیر، نویسندگان فمینیست و جهان سوم ما را کمک کردند تا برخی تعصبات را در سنت کلاسیک دریابیم. الهیات به‌عنوان تأمل نقادانه نیز به انسجام و پیوند متقابل و سیستماتیک بین باورها علاقه‌مند است.

1. formative experience.
2. Filtering.
3. public validation.

۳. **گستره**: یک نظریهٔ علمی در صورتی از استحکام بیشتری برخوردار است که با برقراری پیوند میان انواع گوناگون از پدیده‌ها در حوزه‌هایی متفاوت با حوزه‌هایی که برای نخستین‌بار در آنها شکل گرفته بود، گستره‌ای وسیع داشته و بسط‌پذیر باشد. در باورهای دینی نیز می‌توانیم با جامعیتشان در ارائهٔ شرحی منسجم از انواع گوناگون تجربه، ورای تجارب اولیه‌ای که باورهای مزبور از آنها ناشی شده‌اند قضاوت کنیم. باورهای دینی باید با یافته‌هایی که به‌خوبی از سوی علم تأیید شده‌اند سازگار باشند و این شاید ـ همان‌گونه که در فصل‌های بعد خواهیم دید ـ گاهی مستلزم آن باشد که فرضیه‌های کمکی الهیاتی از نو صورت‌بندی شوند. باورهای دینی همچنین می‌توانند در ارائه یک متافیزیک جامع سهیم باشند هرچند این باورها برای چارچوب‌هایی چنان یکپارچه که از علم یا دین فراتر می‌باشند یگانه منبع به‌شمار نمی‌آیند. مقبولات متافیزیکی[1] به‌نوبهٔ خود در یک روند «فیدبک» [= بازخوردی] بر پارادایم‌ها در دین تأثیر می‌نهند همان‌گونه که در علم نیز چنین می‌کنند.

۴. **باروری**: نظریه‌ها در علم از راه دستاورد و تعهدشان در کمک به شور و نشاط یک برنامهٔ پیش‌رونده در مقطع خاصی از زمان مورد قضاوت قرار می‌گیرند. براساس اهداف علم، باروری علمی به توانایی برای برانگیختن پیشرفت نظری و تحقیق تجربی اشاره دارد. ازآنجاکه دین، اهداف متنوع‌تری دارد بنابراین در اینجا باروری، وجوه بسیاری خواهد داشت که توانایی برای برانگیختن تأمل الهیاتیِ خلاق از آن جمله است؛ البته شواهد مربوط به توان پروراندن تجربهٔ دینی و تأثیر بر تحول شخصی در زمرهٔ این باروری است. باروری، گذشته از آنچه گفته شد شواهد مربوط به تأثیر مطلوب بر شخصیت انسان و ایجاد انگیزه برای مواظبت بر عمل اخلاقی را نیز دربرمی‌گیرد. *پولس حواری* گفته است: «ثمرهٔ روح، محبت و خوشی و سلامتی و حلم و مهربانی و نیکویی و ایمان و تواضع و پرهیزگاری است» (رساله پولس به غلاطیان ۵:۲۲).

1. metaphysical assumptions.

ویلیام جیمز[1] فیلسوف، قداست را یک معیار مورد بحث قرار داده است. ما می‌توانیم پیامدهای عملیِ اضطراری‌ترین مسائل دورانمان مانند بحران بوم‌شناختی و صلح جهانی را جویا شویم؛ البته معیارهای ارزیابی این‌گونه پیامدهای فردی و اجتماعی به‌شدت به پارادایم وابسته[2]اند.

به‌طور خلاصه، دین نمی‌تواند ادعای علمی‌بودن یا انطباق بر معیارهای علمی را داشته باشد، اما می‌تواند نمونه‌ای از همان روحیه پژوهشی را که در علم یافت می‌شود نشان دهد. اگر الهیات عبارت است از تأمل نقادانه دربارهٔ حیات و تفکر جامعهٔ دینی پس همواره از قابلیت تجدیدنظر و اصلاح برخوردار است؛ البته در این مورد، آزمایش‌های کنترل‌شده وجود ندارد، بلکه روندی از آزمون در حیات جامعهٔ دینی مطرح است و باید همواره این مفاهیم و باورهای ما با آنچه تجربه کرده‌ایم ارتباط تنگاتنگ داشته باشند. در اینجا هیچ اثبات و برهانی مطرح نیست بلکه مجموعهٔ متراکمی از استدلال‌های همگرا و متقارب یک‌جا جمع شده‌اند. استدلال عقلی در الهیات، زنجیره‌ای از آرا [= ایده‌ها] نیست که سستی آن همچون یک زنجیر به‌میزان سستی ضعیف‌ترین حلقهٔ آن باشد، بلکه از رشته‌های فراوان ساخته شده است که مانند یک کابل، بسیار محکم‌تر از قوی‌ترین رشتهٔ تشکیل‌دهندهٔ آن است.[۵۶] یا با بهره‌گیری از مثالی که پیش‌تر مطرح شد می‌توانیم بگوییم که باورهای دینی، مانند شبکهٔ درهم‌تنیده‌ای[3] می‌باشند که به‌طور آزاد، معلق نیستند، بلکه در بسیاری از نقاط به تجربهٔ جامعهٔ دینی مرتبطند.

آیا همین معیارها را می‌توانیم برای **قضاوت‌های تطبیقی**[4] میان سنت‌های دینی به‌کار بریم؟ *نینیان اسمارت* به ادیان جهانی به‌عنوان آزمایش‌هایی در زندگی اشاره می‌کند.[۵۷] آیا می‌توانیم دربارهٔ موفقیت تطبیقی آنها به‌عنوان

1. William James.
2. paradigm-dependent.
3. interlocking network.
4. comparative judgments.

آزمایش‌هایی در زندگی پرسش نماییم؟ با توجه به نخستین معیاری که در بالا ذکر شد به‌نظر می‌رسد هر مجموعه از باورهای دینی با تجربه، توافق دارد، اما هریک به‌نحو گزینشی بر انواع خاصی از تجربه تمرکز می‌کنند. سپس هریک، باورهایی را شرح داده‌اند که منسجم و با میراث آن سازگارند و شعائر و داستان‌های آن را بیان می‌کنند. علاوه بر این، متفکران در هر سنت، سیستم‌های مفهومی جامع و با گستره‌ای وسیع را استفاده می‌کنند. دگرگونی زندگی شخصی در درجات گوناگون در همهٔ سنت‌های دینی عمده رخ داده است.

هنگامی که نوبت به پیامدهای اخلاقی می‌رسد به‌نظر می‌آید که قدیسان[1] و ریاکاران، در جهان ظهور می‌کنند. آرمان عشق ممکن است در هر سنت ستایش شود، اما آن تنها به‌وسیلهٔ افراد نادر یا در نظام‌های رهبانی و جوامع متعهد نسبتاً کوچک تحقق یافته است، هرچند آرمان مذکور شاید زندگی میلیون‌ها نفر را تحت‌تأثیر قرار داده باشد. تاریخ واقعی هر سنت، خشونت، بی‌رحمی و حرص، و نیز توهم، آشتی و تعهد به عدالت را شاهد بوده است. به‌نظر می‌رسد هر میراث، نقاط ضعف و قوت، اغواگری‌ها و فضایل خاص خود را دارد. می‌توانیم درحقیقت، برخی داوری‌های تطبیقی میان آنها را، اگر نگوییم بر پایهٔ عادت و رسومشان، بلکه براساس آرمان‌هایشان انجام دهیم؛ اما این داوری‌ها به‌ناچار مبهم‌اند و هنجارهای خاص یک سنت را منعکس می‌سازند.[۵۸]

من بر این باورم که سنت مسیحی، استعداد برخورد با این‌گونه معیارها را بهتر از سنت‌های دیگر دارد، اما می‌پذیرم به‌ندرت از این استعداد بهره برده است. من می‌توانم از سنت‌های دیگر با درک برخی حساسیت‌های اخلاقی، رویه‌های تأملی و مدل‌های خداوند ـ که می‌توانند بخشی از حیات مرا تشکیل دهند ـ نکاتی را بیاموزم؛ حتی پس از تلاش برای آموختن از آنان، من همچنان یک ناظر بیرونی به‌شمار می‌آیم که فهمش ناقص است و در موضعی نیستم که دربارهٔ آنها داوری کنم. اگر در جایگاه اعتراف قرار گیرم فقط می‌توانم نسبت به آنچه در زندگی من و جامعهٔ مسیحی رخ داده است، شهادت دهم. وظیفهٔ

1. Saints.

اصلی من، واکنش و پاسخ به عمیق‌ترین بصیرت‌هایی است که به میراث ویژهٔ خودم مربوط می‌شود.[۵۹]

تفاوت‌های میان ادیان، بسیار بیش از آن است که بتوانیم تز «یگانگی در گوهر» را برگزینیم، هرچند در عصر جهانی به عام‌نگریِ این تز توسل می‌شود. اگر باورها و معیارها به‌شدت وابسته به پارادایم باشند اظهار موضع «تقریب‌های حقیقت» دشوار به‌نظر می‌رسد؛ اما شاید بتوانیم از آن با تکیه بر وحی ـ که هیچ شباهتی در علم ندارد ـ دفاع نماییم. در صورتی می‌توانیم از خطرهای مطلق‌گرایی اجتناب کنیم که وحی با کتب مقدسِ خطاناپذیر، آموزه‌های وحیانی یا نهادهای معتبر و مقتدر یکی انگاشته نشود. اگر وحی از طریق زندگی اشخاص به‌وقوع می‌پیوندد ویژگیِ بشریِ الهیات و نقاط ضعفِ بشری کلیسا را می‌توانیم بپذیریم.

گفت‌وگوی پلورالیستی به ما این امکان را می‌دهد که برای وحی و رستگاری در مسیحیت تفوق قائل شویم بی‌آنکه امکان وحی یا رستگاری را در دیگر سنت‌ها نفی کنیم. این موضع با موضع «تقریب‌های حقیقت» تفاوت دارد و جهت این تفاوت آن است که پذیراییِ بیشتری را نسبت به امکان تمهید ممتاز الهی در دیگر سنت‌ها از خود نشان می‌دهد. این دیدگاه همچنین در قبول شرایط تاریخی مقولات تفسیرگرمان پیش‌تر می‌رود؛ اما این دیدگاه با تأکید بر این نکته که معیارهایی برای داوری وجود دارند و ازاین‌رو نباید سرانجام به شک‌گرایی برسیم، با نسبی‌گرایی فرهنگی متفاوت است.

سه معیار نخست، به‌طور خاص، شباهت‌هایی را با علم نشان می‌دهند هرچند به‌کارگیری آنها مبهم‌تر و به پارادایم وابسته‌ترند. اگر ما صرفاً به کارکردهای غیرمعرفتی زبان دین مانند دگرگونی فردی و جشن‌های آیینی توجه کنیم شاید نسبی‌گرایی کاملی را بپذیریم؛ زیرا هیچ ادعایی حقیقی دربارهٔ واقعیت اظهار نمی‌شود؛ اما اگر زبان دین، ادعاهایی حتی ادعاهایی موقتی و جزئی را به تلویح و تصریح دربارهٔ واقعیت مطرح سازد، نمی‌توانیم به‌کارگیری معیارها را برای ارزیابی مفاهیم و باورها انکار کنیم. تأمل نقادانه‌ای که با چنین

معیارهایی هدایت شده است، عمدتا با تحقیق ما دربارهٔ حقیقت ترغیب می‌شود نه با تمایل اثبات برتری ما نسبت به دیگران. درعین‌حال، این امر، [بر این نکته] دلالت می‌کند که محدودیت‌هایی برای تساهل وجود دارد. ما نمی‌توانیم از داوری دربارهٔ آدم‌خواری، شیطان‌پرستی، نازیسم یا مطرح‌ساختن پرسش‌هایی دربارهٔ آنچه به‌عنوان نارسایی در دیگر سنت‌های دینی می‌بینیم، اجتناب کنیم.

شاید گفت‌وگوی پلورالیستی به ارتباط نزدیک‌تری با نسبی‌گرایی، در مقایسه با مطلق‌گرایی بینجامد، اما می‌توانیم آن را از هر دو متمایز سازیم. این موضع، آزادی از جست‌وجو برای **قطعیت** را که یکی از انگیزه‌های مطلق‌گرایی است به ارمغان می‌آورد. گفتیم قطعیت و یقین، حتی در علم ممکن نیست و نیز گفتیم تمام فهم‌ها، به شرایط تاریخی مشروط است. با وجود این، لازم نیست **شک‌گرایی** را ـ که نسبی‌گرایی افراطی در تفسیر علم و نیز در تفسیر دین به آن می‌انجامد ـ بپذیریم. این‌گونه شک‌گرایی در درازمدت، تعهدی را که برای جلوگیری از موقتی‌بودن در جامعهٔ علمی و نیز دینی به حال تعادل نگه‌داشته شده است تضعیف می‌کند. از میان تمام جایگزین‌ها، این شیوه، عالی‌ترین چشم‌انداز را برای همکاری دینی در عصر جهانی ارائه می‌کند.

گفت‌وگوی پلورالیستی میان ادیان با **گفت‌وگو** میان علم و دین دربارهٔ مسائل و توازی‌های روش‌شناختی قابل مقایسه است (فصل ۴)؛ اما همچنین با **یکپارچگی** نزدیک‌تری میان علم و دین (از طریق الهیات طبیعی، الهیات طبیعت یا تلفیق سیستماتیک) سازگار است. رئالیسم نقادانه این‌گونه یکپارچگی را تشویق می‌کند؛ زیرا معتقد است برخی گزاره‌ها در هر دو رشته، به جهانی مشترک ارجاع دارند. پیروان ابزارانگاری معتقدند آرای مختلف، کارکردهای غیرشابهی در حیات دارند. تحلیلگران زبانی اعتقاد دارند که بازی‌های زبانی مستقل، نقاط اشتراک اندکی دارند؛ اما پیروان رئالیسم نقادانه می‌پذیرند که نظریه‌های علم و باورهای الهیات هر دو ادعاهایی را دربارهٔ واقعیت مطرح می‌سازند و نیز می‌پذیرند که این ادعاها دست‌کم در بعضی نقاط با یکدیگر ارتباط دارند. بعضی از این ارتباط‌ها در بخش سوم بررسی می‌شوند.

بخش سوم:
دین و نظریه‌های علم

فصل هفتم

فیزیک و متافیزیک

در بخش سوم، توجه خود را از روش‌های علم به محتوای نظریه‌های علمی خاص معطوف می‌سازیم. در فصول آینده، سه رشتهٔ علمی را مد نظر قرار خواهیم داد: فیزیک، اخترشناسی و زیست‌شناسی تکاملی. در هر مورد، رئوس مطالبِ مربوط به نظریه‌های رایج علمی، مطرح و پیامدهای فلسفی و الهیاتی آنها بررسی می‌شوند.

فیزیک، مطالعه ساختارها و فرایندهای اساسیِ «تغییر و تحول» در ماده و انرژی است. ازآنجاکه فیزیک با پایین‌ترین سطوح سازمان، سروکار دارد و دقیق‌ترین معادله‌های ریاضی را به‌کار می‌گیرد، به‌نظر می‌رسد در مقایسه با سایر علوم، از مسائل مورد علاقهٔ دین دربارهٔ حیات، ذهن و هستی انسان دورتر باشد، اما اهمیت تاریخی و معاصر فیزیک بسیار است؛ زیرا فیزیک، اولین علم دقیق و سیستماتیک [= نظام‌سند] به‌شمار می‌آید و بسیاری از مقبولات آن، توسط علوم اخذ شده است. روش‌های فیزیک به‌مثابهٔ سرمشق‌های مطلوبی برای علوم دیگر مد نظر بوده است؛ همچنین فیزیک تأثیر زیادی بر فلسفه و الهیات نهاده است.

ازاین‌گذشته، اگرچه فیزیک‌دانان فقط موجودات فاقد حیات را مطالعه می‌کنند، ولی امروزه نگاه آنان متوجه موجوداتی است که به ساحت‌های متنوع

تعلق دارند: از «کوارک‌ها»[1] و «اتم‌ها» تا «کریستال‌های جامد»، «سیاره‌ها» و «کهکشان‌ها» ـ و ازجمله، شالودهٔ فیزیکی ارگانیزم‌های زنده. اکنون در حوزه فیزیک، ما با مسائلی دربارهٔ «مشاهده‌گر و مشاهده‌شده»،[2] «تصادف و قانون»[3] و «اجزا و کل‌ها»[4] مواجه‌ایم؛ اما مسائلی که در این بخش مطرح می‌شود، به‌ناچار پیچیده و غامض خواهند بود و خوانندگانی که در پیگیری جزئیات بحث دچار مشکل می‌شوند، می‌توانند خلاصه‌ای از نتیجه‌گیری‌ها را در پایان فصل بیابند.

در قرن بیستم، سه فرض مسلم و پذیرفته‌شدهٔ فیزیک نیوتنی مورد تردید قرار گرفته است:

۱. معرفت‌شناسی[5] نیوتنی، رئالیستی بود. همه بر این باور بودند که نظریه‌ها، جهان را چنان‌که فی‌نفسه هست، به‌گونه‌ای برکنار و مستقل از «مشاهده‌گر» توضیح می‌دهند. فضا و زمان، چارچوب‌هایی مطلق انگاشته می‌شد که درون آنها تمام رویدادها بدون ارجاع به مشاهده‌گر، گنجانده شده‌اند. «کیفیات اولیه»[6] مانند «جرم»[7] و «سرعت»[8] که با زبان ریاضی قابل بیان است، ویژگی‌های عینی[9] جهان واقعی به‌شمار می‌آمد.

۲. فیزیک نیوتنی، موجبیتی بود. اصولاً چنین تلقی می‌شد که آیندهٔ هر سیستمِ متشکل از مادهٔ متحرک را از روی شناخت دقیق وضعیت حاضر آن می‌توانیم پیش‌بینی کنیم. به‌نظر می‌آمد که تمام جهان، از کوچک‌ترین ذرات تا دورترین سیاره زیر نفوذ و سیطرهٔ قوانینی تغییرناپذیر و یکسان قرار دارند.

1. Quarks.
2. observer and observed.
3. chance and law.
4. parts and wholes.
5. Epistemology.
6. primary qualities.
7. Mass.
8. Velocity.
9. Objective.

۳. دیدگاه نیوتنی در این برداشت که: رفتار کوچک‌ترین «اجزا»، یعنی ذرات سازنده، تعیین‌کنندهٔ رفتار «کل» است، نگرشی **تقلیل‌گرایانه**[1] بود. براساس این نگرش، «تغییر و تحول» عبارت است از بازآرایی اجزا که خود آن اجزا بدون تغییر باقی می‌مانند. در اینجا از طبیعت، تصویری جذاب و مقتدر به‌سان ماشینی قانونمند، ترسیم می‌شد، تصویری که رشد علم و اندیشهٔ غرب را به‌شدت متأثر ساخت. این دیدگاه که به جهان همچون مکانیسم یک ساعت می‌نگریست، به نگرشی «دئیستی» دربارهٔ خداوند منجر شد که او را ساعت‌سازی می‌دانست که سازوکار جهان را طرح و سپس آن را به حال خود رها کرده است.

قرن هجدهم شاهد گسترش بیشتر مکانیک نیوتنی بود. در فیزیک قرن نوزدهم انواع جدید از شاکله‌های مفهومی،[2] ازجمله «نظریهٔ الکترومغناطیس»[3] و «نظریهٔ جنبشی گازها»[4] ارائه شده بود، ولی مقبولات اساسی مذکور بدون تغییر باقی ماندند. چنین به‌نظر می‌آمد که تمامی قوانین، اگر نه از مکانیک ذرات به‌دست نیاید، دست‌کم از قوانینِ حاکم بر چند نوع از ذرات و میدان‌ها به‌دست‌آمدنی است. در نظریهٔ جنبشی و ترمودینامیک،[5] رفتار گازها براساس «احتمال» تشریح می‌شد، ولی این شیوه را فقط تسهیلی برای امر محاسبه قلمداد می‌کردند. چنین فرض می‌شد که حرکت تمامی ملکول‌های گاز، دقیقاً با قوانین مکانیکی معین شده است، ولی چون محاسبهٔ این حرکات بسیار دشوار و پیچیده است می‌توانیم از قوانین آماری برای پیش‌بینی «میانگینِ رفتار» گروه‌های بزرگ ملکول‌ها استفاده کنیم.

هر سه فرض مذکور ـ یعنی «رئالیسم»، «موجبیت» و «تقلیل‌گرایی» ـ از

1. Reductionistic.
2. conceptual schemes.
3 electromagnetic theory.
4. kenotic theory of gases.
5.Thermodynamics.

ناحیهٔ فیزیک قرن بیستم مورد معارضه قرار گرفته است. تغییرهای رخ‌داده در مفاهیم و مقبولات، به‌قدری عظیم بود که تعجبی ندارد اگر ***کوهن*** آن را به‌عنوان نمونه‌ای بارز از یک انقلاب علمی و «تغییر پارادایم» به‌کار ببرد. [در اینجا] ما نظریه‌های «کوانتوم» و «نسبیت» و همچنین کار اخیر در زمینهٔ «ترمودینامیک»، نظریهٔ آشوب و پیچیدگی را بررسی می‌کنیم و سپس به مطالعهٔ پیامدهای آنها برای تفکر دینی می‌پردازیم.

الف) نظریه کوانتوم

دیدیم مدل‌های مربوط به «ذره» نظیر مدل «توپ بیلیارد»، بر فیزیک کلاسیک ماده، حاکم بود. در قرن نوزدهم، نظریه‌پردازان برای تشریح گروه متفاوتی از پدیده‌ها که متضمن «نور» و «الکترومغناطیس» بودند، از مدل اساسی دیگری استفاده کردند که عبارت بود از: [انتشار] امواج در«محیط‌های میانجی پیوسته»؛[1] ولی در اوایل قرن حاضر به‌نظر می‌رسید که چند آزمایش حیرت‌انگیز، استفاده از هر دو مدل «موج» و «ذره» را برای هر دو نوع از پدیده‌ها ایجاب می‌کرد. از یک‌طرف، معادلهٔ *اینشتین* دربارهٔ اثر فتوالکتریک[2] و کار ***کامپتون*** بر روی پراکندگی فوتون[3] نشان داد که نور در بسته‌های مجزا و منفصل، با انرژی و تکانهٔ [= اندازهٔ حرکت][4] معین، گسیل می‌گردد و بسیار شبیه به جریانی از ذرات عمل می‌کند. برعکس، الکترون‌ها که همواره به‌صورت «ذرات» تصویر می‌شدند، آثار تداخلِ انتشار را که از ویژگی‌های امواج است، از خود نشان دادند. امواج، پیوسته و گسترده‌اند و به‌موجب «فاز»[5] بر یکدیگر تأثیر متقابل دارند؛ اما ذرات، گسسته و به مکانی خاص محدودند و تأثیر متقابل آنها

1.Continuous media.

2. photoelectric effect.

3. Photon.

4. Momentum.

5. Phase.

براساس تکانه [= اندازهٔ حرکت] است. به‌نظر می‌رسد هیچ راهی برای تلفیق این دو در یک مدل وحدت‌یافته، وجود ندارد.[۱]

از باب نمونه، فرض کنید **جریانی از الکترون‌ها** به‌سمت دو شکاف موازی که در یک پرده فلزی قرار دارند، گسیل شده‌اند و با یک فیلم عکاسی که چند سانتی‌متر پشت پرده قرار داده شده، برخورد می‌کنند. هر الکترون به‌صورت یک نقطه ریز بر روی فیلم ثبت می‌شود و به‌مثابهٔ ذره‌ای که به آنجا رسیده است به‌نظر می‌آید و چنانچه «بار» و «جرم» الکترون تقسیم‌ناپذیر باشد، قاعدتاً احتمال می‌رود فقط از یکی از دو شکاف عبور کرده باشد. با وجود این، نقاطی که بر روی فیلم می‌افتد، الگویی تداخلی از نوارهای موازی نشان می‌دهند که تنها در صورتی توضیح‌دادنی است که فرض شود یک «موج» از هر دو شکاف عبور کرده است. همین **دوگانگی موج ـ ذره** را در سرتاسر فیزیک اتمی می‌یابیم، ولی یک فرمالیزم وحدانی ریاضی می‌توانیم پدید آوریم که امکان پیش‌بینی رویدادهای مشاهده‌شده را به‌صورت آماری فراهم کند. این فرمالیزم ریاضی، «توابع موج»[1] را برای آمیزه‌ای از امکان‌ها، یعنی «ترکیبی از حالت‌ها»[2] به‌دست می‌دهد. می‌توانیم احتمال برخورد یک الکترون را با فیلم در هر نقطهٔ مفروض، محاسبه کنیم؛ اما در «توزیع احتمال»[3] مورد محاسبه، نقطهٔ دقیقی که یک الکترون خاص به فیلم عکاسی اصابت خواهد نمود، قابل پیش‌بینی نیست.

به همین ترتیب، در نظریهٔ کوانتوم، هیچ مدل وحدت‌یافته‌ای از اتم پدید نیامده است. مدل اولیهٔ **بور** دربارهٔ اتم به‌سادگی، قابل تصویر و تجسم بود؛ الکترون‌های ذره‌وار در حرکت خود پیرامون هسته، به‌مانند یک منظومهٔ شمسی کوچک، از مدارهایی تبعیت می‌کنند؛ ولی «اتم» در نظریهٔ کوانتوم به‌هیچ‌وجه،

1. wave functions.

2. super position of states.

3. probability distribution.

قابل تصویر نیست. ممکن است کسی بکوشد تا الگوهای «امواج احتمال»[1] را که فضای پیرامون «هسته» را پر کرده‌اند، شبیه نوسان‌های یک سمفونی سه‌بعدی از اصوات موسیقیایی که پیچیدگی حیرت‌انگیزی دارند، تصور کند؛ ولی این تمثیل، کمک زیادی به ما نمی‌کند. «اتم» در دسترس مشاهدهٔ مستقیم قرار ندارد و براساس «کیفیات حسی»، قابل تصور نیست؛ حتی نمی‌توانیم آن را براساس مفاهیم کلاسیک نظیر «فضا» [= مکان]، «زمان» و «علیت» به‌گونه‌ای منسجم توصیف کنیم. رفتار شیء بسیار خُرد با رفتار اشیای تجربهٔ روزمره، متفاوت است. ما می‌توانیم آنچه را در آزمایش‌ها رخ می‌دهد با « معادله‌های آماری» توضیح دهیم، ولی نمی‌توانیم به‌گونه‌ای منسجم صفات کلاسیک مأنوس را به ساکنان جهان اتمی نسبت دهیم.

در گسترشی که طی سال‌های اخیر در نظریهٔ کوانتوم، به‌سمت قلمروهای هسته‌ای و مادون هسته‌ای حاصل شده است، خصلت «احتمالی» نظریهٔ اولیهٔ کوانتوم، همچنان محفوظ مانده است. **نظریهٔ میدان کوانتومی**،[2] تعمیمی است از نظریهٔ کوانتوم که با نظریهٔ نسبیت خاص، سازگار است. از این نظریه با موفقیت بسیار در برهم‌کنش‌های الکترومغناطیس[3] و برهم‌کنش‌های زیرِ هسته‌ای[4] (کرومودیناسیک کوانتومی[5] یا نظریهٔ *کوارک*) و نظریهٔ الکتروضعیف، بهره‌برداری شده است.[۲] اجازه دهید چالشی را که نظریهٔ کوانتوم در قبال رئالیسم، موجبیت و تقلیل‌گرایی ابراز کرده است، دنبال کنیم.

۱. مکملیت

نیلز بور[6] از به‌کارگیری مدل‌های موج و ذره و دیگر زوج‌ها از مجموعه‌های

1. probability waves.
2. Quantum field theory.
3. electromagnetic interactions.
4. subnuclear interactions.
5. Quantum chromodymantics.
6. Niels Bohr.

مفاهیم متضاد، حمایت می‌کرد. بحث **بور** دربارهٔ آنچه او آن را «اصل مکملیت»[1] نامید، چند موضوع را شامل می‌شد. **بور** تأکید می‌کرد که سخن ما دربارهٔ یک «سیستم اتمی» باید همواره به یک آرایش آزمایشگاهی مربوط باشد؛ ما هرگز نمی‌توانیم دربارهٔ یک سیستم اتمی به‌تنهایی و «فی‌نفسه» سخن بگوییم. ما باید **تأثیر متقابل بین ذهن عالم**[2] و **عین معلوم**[3] را در هر آزمایش مد نظر قرار دهیم. میان «روند مشاهده» و «شیء مشاهده‌شده»، نمی‌توانیم هیچ خط فاصل قاطع و دقیقی رسم کنیم. در صحنهٔ آزمایش، ما «بازیگریم» نه صرفاً «تماشاچی» و ابزار آزمایشیِ مورد استفاده را خود، برمی‌گزینیم. **بور** معتقد بود آنچه باید به‌حساب آید، روند تعاملی «مشاهده» است، نه ذهن یا شعورِ مشاهده‌گر.

مضمون دیگر در نوشتار **بور**، محدودیت مفهومی درک بشر است. در اینجا، انسان به‌عنوان یک عالِم [= داننده] و نه آزمایشگر، کانون توجه قرار می‌گیرد. **بور**، با شک‌گرایی *کانت* دربارهٔ امکان معرفت به «جهان فی‌نفسه»[4] سهیم است. اگر سعی ما آن باشد که «قالب‌های مفهومی»[5] خاص را بر طبیعت تحمیل کنیم، در این صورت استفادهٔ تام از سایر قالب‌ها را مانع شده‌ایم. بدین‌سان، ما باید بین توصیف‌های کامل عِلّی یا فضا ـ زمانی، بین مدل‌های موج یا ذره، بین معرفت دقیق دربارهٔ مکان یا تکانه [= اندازهٔ حرکت]، یکی را برگزینیم. هرچه بیشتر از یک مجموعه مفاهیم استفاده کنیم، کمتر می‌توانیم مجموعهٔ مکمل را به‌طور همزمان به‌کار ببریم. این محدودیتِ دوجانبه ازآن‌رو رخ می‌دهد که جهان اتمی را نمی‌توانیم براساس مفاهیم فیزیک کلاسیک و پدیده‌های مشاهده‌پذیر توضیح دهیم.[۳]

1. complementarity principle.
2. Subject.
3. Object.
4. world in itself.
5. conceptual molds.

بنابراین، چگونه مفاهیم فیزیک کوانتومی به جهان واقعی مربوط می‌شوند؟ سه دیدگاه مختلف دربارهٔ موقعیت «هویات نظری» در علم، تعبیر و تفسیر متفاوتی از نظریهٔ کوانتوم به‌دست می‌دهند.

۱. **رئالیسم کلاسیک**: *نیوتن* و تقریباً تمام فیزیک‌دانان قرن نوزدهم، نظریه‌ها را توصیف‌هایی از «طبیعت»، آن‌گونه که فی‌نفسه و مستقل از مشاهده‌گر تحقق دارد، تلقی می‌کردند. فضا [= مکان]، زمان، جرم، و سایر «کیفیات اولیه»،[1] خواص همهٔ اشیای واقعی به‌شمار می‌آیند. مدل‌های مفهومی، نسخه بدل‌هایی از جهان‌اند که ما را قادر می‌سازند تا ساختار مشاهده‌ناپذیر جهان را با اصطلاحات مأنوس کلاسیک مجسم کنیم. *اینشتین* این سنت را با پافشاری بر این نکته ادامه داد که یک توصیف کامل از سیستم اتمی، مستلزم مشخص‌کردن متغیرهای کلاسیک «فضا ـ زمانی» است که حالت آن را به‌گونه‌ای عینی و غیرمبهم، تعیین می‌کند. او معتقد بود ازآنجاکه نظریهٔ کوانتوم چنین نیست پس نظریه‌ای ناقص به‌شمار می‌آید و سرانجام به‌وسیلهٔ نظریه‌ای که انتظارهای کلاسیک را تحقق بخشد، کنار گذاشته خواهد شد.

۲. **ابزارانگاری**:[2] مطابق این رأی، نظریه‌ها ساخته‌های مفید بشر و تمهیدهایی برای محاسبه‌اند[3] که به‌منظور مرتبط‌کردن مشاهده‌ها و انجام پیش‌بینی‌ها به‌کار می‌آیند. آنها همچنین ابزارهایی عملی برای دستیابی به کنترل فنی شمرده می‌شوند. مبنای داوری دربارهٔ آنها، مفیدبودنشان در به‌ثمررساندن این اهداف است، نه مطابقتِ آنها با واقعیت (که برای ما امری دست‌نیافتنی است). مدل‌ها، مجعول‌هایی تخیلی‌اند[4] که موقتاً برای ساختن نظریه‌ها استفاده می‌شوند و سپس می‌توانیم آنها را کنار بگذاریم؛ آنها بازنمودهای[5] حقیقی

1. primary qualities.
2. Instrumentalism.
3. Calculating.
4. imaginative fictions.
5. Representations.

جهان نیستند. اگرچه می‌توانیم از معادله‌های کوانتومی برای پیش‌بینی پدیده‌های مشاهده‌پذیر استفاده کنیم، اما نمی‌توانیم در میان مشاهداتمان از اتم سخن بگوییم.

اغلب چنین پنداشته می‌شود که *بور* قاعدتاً باید ابزارانگار باشد؛ زیرا او در بحث طولانی با *اینشتین*، رئالیسم کلاسیک را رد می‌کرد. آنچه او واقعاً می‌گفت، آن بود که مفاهیم کلاسیک را نمی‌توانیم بدون ابهام برای تشریح سیستم‌های اتمی موجود و مستقل به‌کار بگیریم. از مفاهیم کلاسیک فقط می‌توانیم برای توضیح پدیده‌های مشاهده‌پذیر، در موقعیت‌های ویژهٔ آزمایشگاهی استفاده کنیم. ما نمی‌توانیم جهان را آن‌گونه که «فی‌نفسه» تحقق دارد، جدای از تعامل ما با آن، مجسم کنیم. *بور* به‌میزان زیادی با نقد طرف‌داران ابزارانگاری از رئالیسم کلاسیک موافق بود، ولی او به‌طور مشخص از ابزارانگاری حمایت نمی‌کرد و با تحلیل دقیق‌تر به‌نظر می‌رسد که او گزینهٔ سومی را اختیار کرده باشد.

۳. **رئالیسم نقادانه**:[1] پیروان رئالیسم نقادانه، نظریه‌ها را بازنمودهایی ناتمام از جنبه‌های محدود جهان، آن‌گونه که با ما در تعامل‌اند، تلقی می‌کنند. نظریه‌ها به ما اجازه می‌دهند تا جنبه‌های مختلف جهان را که در موقعیت‌های گوناگون آزمایشگاهی آشکار می‌شوند، به یکدیگر مرتبط کنیم. از نظر حامیان رئالیسم نقادانه، مدل‌ها، اگرچه انتزاعی و گزینشی‌اند، اما برای مجسم‌کردن ساختارهای جهان که به این‌گونه تعامل‌ها منجر می‌شوند، کوشش‌هایی ضروری به‌شمار می‌آیند. در این نگرش، هدف علم، فهم است نه کنترل. تأیید پیش‌بینی‌ها، آزمونی است برای فهم معتبر،[2] ولی خودِ پیش‌بینی، هدف علم نیست.

به‌خوبی می‌توانیم ادعا کنیم که *بور* ـ اگرچه نوشته‌هایش همواره واضح نبوده است ـ شکلی از رئالیسم نقادانه را پذیرفته بود. او در بحث با *اینشتین*،

1. critical realism.
2. valid understanding.

واقعیت الکترون‌ها یا اتم‌ها را انکار نکرد، بلکه مدعی بود که آنها از آن دسته اشیایی نیستند که توصیف‌های فضا ـ زمانی کلاسیک را می‌پذیرند. وی پدیدارگرایی[1] **ماخ**[2] را که واقعیت اتم‌ها را زیر سؤال می‌برد، نپذیرفت. **هنری فولس**،[3] این بحث را چنین خلاصه می‌کند:

> او [**بور**] چارچوب کلاسیک را کنار گذاشت و یک استنباط رئالیستی را دربارهٔ توصیف علمی طبیعت حفظ نمود. آنچه او طرد می‌کند رئالیسم نیست، بلکه تعبیر کلاسیک آن است.[۴]

بور، واقعیت سیستم اتمی را که با سیستم مشاهده‌گر در تعامل است مسلم فرض گرفت. در قبال تعبیرهای ذهن‌گرا[4] از نظریه کوانتوم که مشاهده را یک برهم‌کنش ذهنی فیزیکی[5] تلقی می‌کنند، **بور** از برهم‌کنش‌های فیزیکی میان سیستم‌های ابزاری و اتمی، در یک وضعیت کامل آزمایشگاهی سخن می‌گوید. علاوه بر این، «موج و ذره» یا «تکانه و موقعیت مکانی» یا دیگر توصیف‌های مکمل، بر یک **شیء واحد** صدق می‌کنند؛ هرچند اطلاق این مفاهیم بر آن، خالی از ابهام نیست. آنها از نمودهای متفاوتِ سیستم اتمی واحد حکایت می‌کنند. **فولس** می‌نویسد:

> **بور** استدلال می‌کند که این‌گونه بازنمودها، اموری انتزاعی به‌شمار می‌آیند که در امکان توصیف یک پدیده به‌عنوان کنش متقابل میان سیستم‌های مشاهده‌گر و سیستم‌های اتمی، نقشی حیاتی ایفا می‌کنند، اما نمی‌توانند خواص یک واقعیت مستقل را تصویر کنند... ما می‌توانیم چنین واقعیتی را بر پایهٔ توانایی آن برای ایجاد برهم‌کنش‌های گوناگون توصیف کنیم، برهم‌کنش‌هایی‌که نظریهٔ مذکور، آنها را تأمین‌کنندهٔ شواهد مکمل دربارهٔ شیء عینی واحد قلمداد می‌کند.[۵]

بور نگرش رئالیسم کلاسیک را که براساس آن، جهان دربردارندهٔ

1. Phenomenalism.
2. Ernest Mach.
3. Henry Folse.
4. Subjectivist.
5. mental-physical.

موجوداتی با خواص معین کلاسیک است، نپذیرفت؛ ولی با وجود این، معتقد بود که جهانی واقعی وجود دارد که در کنشِ متقابل، توانایی ایجاد پدیده‌های مشاهده‌پذیر را داراست. **فولس** کتاب خود را دربارهٔ **بور** با این نتیجه‌گیری به‌پایان می‌رساند:

> این نحوه تفسیر از پیام **بور** مستلزم نوعی هستی‌شناسی است که اشیای فیزیکی را نه مطابق با چارچوب کلاسیک و از راه خواص معین که با خواص پدیده‌ها مطابق‌اند، بلکه از طریق توان آنها برای ظاهرشدن در نمودهای پدیداری گوناگون، توصیف می‌کند. بدین‌ترتیب در چارچوب مکملیت، حفظ فهم رئالیستی از علم و پذیرش کامل‌بودن نظریهٔ کوانتوم فقط با تجدیدنظر در فهم ما از ماهیت یک واقعیت مستقل فیزیکی و اینکه چگونه می‌توانیم دربارهٔ آن معرفت داشته باشیم، ممکن است.[۶]

کوتاه سخن اینکه ما باید اکیداً جدایی قاطع میان مشاهده‌گر و شیء مشاهده‌شده را که در فیزیک کلاسیک فرض می‌شد، انکار کنیم. براساس نظریهٔ کوانتوم، مشاهده‌گر همواره یک شریک و سهیم به‌شمار می‌آید. در مکملیت، استفاده از یک مدل، استفاده از مدل‌های دیگر را محدود می‌سازد. مدل‌ها، بازنمودهای نمادین [= سمبولیک] از وجوه واقعیتِ متعامل‌اند که نمی‌توانند منحصراً مطابق با شباهت‌هایی که با تجربهٔ روزمره دارند، مجسم شوند. آنها صرفاً به‌طور کاملاً غیرمستقیم با جهان اتمی یا با پدیده‌های مشاهده‌پذیر، مربوط‌اند؛ ولی ما مجبور نیستیم ابزارانگاری را بپذیریم که نظریه‌ها و مدل‌ها را ابزارهای فکری و عملی مفیدی می‌انگارد که دربارهٔ جهان چیزی به ما نمی‌گویند.

خودِ **بور** پیشنهاد کرد که ایدهٔ مکملیت قابل **بسط به سایر پدیده‌هایی** است که با دو نوع مدل، تحلیل‌پذیرند؛ مانند: مدل‌های «مکانیستی و ارگانیک»[1] در زیست‌شناسی؛ مدل‌های «رفتارگرایانه و درون نگرانه»[2] در روان‌شناسی؛ مدل‌های «اختیار» و «موجبیت» در فلسفه؛ یا مدل‌های «عدل الهی» و «عشق

1. mechanistic and organic models.
2. behavioristic and introspective models.

الهی» در الهیات. بعضی نویسندگان پا را فراتر رفته و از **مکملیت «علم» و «دین»** سخن می‌گویند. بدین‌سان *سی. ای. کولسون*[1] پس از تشریح دوگانگی موج ذره و تعمیم بور از آن، علم و دین را «تبیین‌های مکمل دربارهٔ واقعیت» می‌نامد.[7]

من به این‌گونه استعمال گسترده از اصطلاح مزبور، به دیدهٔ شک می‌نگرم. در اینجا چند شرط را برای به‌کاربردن مفهوم مکملیت مطرح می‌کنم:[8]

۱. مدل‌ها باید فقط در صورتی مکمل یکدیگر نامیده شوند که به یک موجود واحد و یک گونهٔ واحد منطقی اشاره کنند. موج و ذره، مدل‌هایی برای یک هویت منفرد (مثلاً یک الکترون) در یک موقعیت منفرد (مثلاً در آزمایش دو شکاف) به‌شمار می‌آیند. آنها هر دو در یک سطح منطقی قرار دارند و قبلاً در یک شعبه از علم استعمال شده‌اند. این شرایط دربارهٔ علم و دین صدق نمی‌کند. آن دو، نوعاً در موقعیت‌هایی متفاوت پدید می‌آیند و در زندگی انسان وظایف مختلفی را به انجام می‌رسانند.[9] ازاین‌رو، من علم و دین را زبان‌های بدیل[2] می‌دانم و اصطلاح مکملیت را به مدل‌های مربوط به یک گونهٔ واحد منطقی و در چارچوب یک زبان خاص، محدود می‌کنم؛ نظیر مدل‌های «شخص‌وار» و «غیرشخص‌وار» برای خداوند (فصل پنجم).

۲. باید روشن شود که کاربرد اصطلاح مذکور در خارج از فیزیک، «تمثیلی»[3] است نه «استنتاجی».[4] باید شواهد مستقلی برای ارزش دو مدل بدیل یا مجموعه‌هایی از ساخت‌ها درحوزهٔ دیگر وجود داشته باشد. نمی‌توانیم فرض کنیم که مدل‌های مفید در فیزیک، در سایر رشته‌ها نیز ثمربخش‌اند.

۳. مکملیت، **هیچ توجیهی را برای پذیرش غیرنقادانهٔ حصرهای دووجهی**[5]

1. C. A. Coulson.
2. alternative languages.
3. Analogical.
4. Inferential.
5. Dichotomies.

فراهم نمی‌آورد. این اصطلاح را نمی‌توانیم برای اجتناب از پرداختن به ناهماهنگی‌ها یا «وِتو»کردن جست‌وجوی وحدت، به‌کار ببریم. دربارهٔ عنصر تناقض‌نما[1] در دوگانگی موج ذره نباید مبالغه شود. ما نمی‌گوییم که یک الکترون هم موج است و هم ذره، بلکه می‌گوییم رفتاری موج‌گونه و ذره‌وار از خود نشان می‌دهد. به‌علاوه، ما یک فرمالیزم ریاضیِ وحدت‌یافته در اختیار داریم که دست‌کم، پیش‌بینی‌هایی احتمالی را فراهم می‌آورد؛ حتی اگر تلاش‌های گذشته، هیچ نظریه‌ای را بهتر از نظریهٔ کوانتوم در مطابقت با داده‌ها به‌دست نداده باشد. ما نمی‌توانیم تحقیق برای مدل‌های وحدت‌بخش جدید را طرد کنیم. انسجام،[2] حتی اگر با اعتراف به محدودیت‌های زبان و تفکر بشری تعدیل شده باشد، همواره در سراسر پژوهش اندیشه‌مندانه به‌صورت یک آرمان مهم باقی می‌ماند.

۲. عدم تعین

دیدیم که نظریهٔ کوانتوم برای رویدادهای منفرد، نوعاً فقط پیش‌بینی‌های احتمالی را فراهم می‌آورد. برای نمونه ما می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که چه زمانی نیمی از یک گروه بزرگ اتم‌های رادیواکتیو متلاشی خواهند شد، ولی نمی‌توانیم زمان فروپاشی یک اتم خاص را پیش‌بینی نماییم، بلکه فقط می‌توانیم احتمال فروپاشی آن را در یک فاصلهٔ زمانی خاص پیش‌بینی کنیم. اصل عدم قطعیت *هایزنبرگ*[3] بیان می‌کند که هرچه با دقت بیشتر، موقعیت مکانی یک الکترون را معین کنیم به‌همان میزان با دقت کمتری می‌توانیم تکانه آن را تعیین نماییم؛ و برعکس. ارتباط غیرقطعی مشابهی، دیگر جفت‌های متغیرهای مزدوج مانند انرژی و زمان[4] را به یکدیگر پیوند می‌دهد.

1. Paradoxical.
2. Coherence.
3. Heisenberg uncertainty principle.

۴. به نظر می‌رسد در اینجا انرژی و ماده درست باشد و احتمالاً در متن انگلیسی اشتباه چاپی رخ داده است. (م.)

آیا این عدم قطعیت‌ها، بیانگر محدودیت‌های معرفت ماست یا اینکه از عدم تعین واقعی و تصادف در جهان حکایت می‌کند؟ در سال‌های اولیه پیدایش نظریه کوانتوم، سه پاسخ ممکن برای این سؤال مطرح شد که بحث و مجادله دربارهٔ آنها تا امروز ادامه دارد:

۱. عدم قطعیت،[1] شاید به جهل موقتی و فعلی بشر مربوط باشد. قوانین دقیق، سرانجام در آینده کشف خواهند شد؛

۲. عدم قطعیت، شاید به محدودیت‌های ذاتی تجربی [= آزمایشگاهی] یا مفهومی مرتبط باشد. اتم فی‌نفسه، همواره برای ما دسترس‌ناپذیر است؛

۳. عدم قطعیت، شاید به عدم تعین در طبیعت منتسب باشد. در جهان اتمی، شقوقی بدیل از بالقوگی‌ها[2] وجود دارد.

این سه دیدگاه به موازات سه موضع معرفت‌شناختی در بخش قبل، مطرح‌اند. موضع اول، قائل به رئالیسم کلاسیک (در معرفت‌شناسی) و موجبیت (در متافیزیک) است. موضع دوم، ابزارانگار بوده و نسبت به موجبیت، ندانم‌گو[3] است؛ ما هرگز نمی‌توانیم بدانیم که خود اتم در فاصله بین مشاهده‌ها، چگونه رفتار می‌کند. موضع سوم ــ که من از آن دفاع می‌کنم ــ رئالیسم نقادانه و عدم موجبیت است. در اینجا هریک از این تعبیر و تفسیرها را مد نظر قرار می‌دهیم.[۱۰]

۱ـ۱. عدم قطعیت به‌عنوان جهل بشر

بعضی از عدم قطعیت‌های ما، بازتاب عدم معرفتمان دربارهٔ سیستم‌هایی است که از قوانین دقیق پیروی می‌کنند. نظریهٔ جنبشی [گازها]، چنین فرض می‌کرد که حرکت ملکول‌های گاز، دقیقاً معین است؛ ولی بسیار پیچیده‌تر از آن است که محاسبه‌پذیر باشد. عدم قطعیت کاملاً سوبژکتیو [= وابسته به ذهن

1. Uncertainty.
2. Potentialities.
3. Agnostic.

مُدرِک] پنداشته می‌شد که نمایانگر نقصان اطلاعات بود. تعداد اندکی از فیزیک‌دانان، ازجمله ***اینشتین*** و ***پلانک***، معتقد بودند که عدم قطعیت‌های مکانیک کوانتومی را نیز به‌گونه‌ای مشابه می‌توانیم به جهل فعلی ما نسبت دهیم. آنان بر این باور بودند که مکانیزم‌های تفصیلی زیراتمی، اکیداً علّی و موجبیتی‌اند و روزی قوانین این مکانیزم‌ها کشف خواهد شد و پیش‌بینی دقیق، ممکن خواهد گشت.

اینشتین نوشت:

> موفقیت بزرگی که نظریهٔ کوانتوم در آغاز به‌دست آورد نمی‌تواند مرا به آن تاس‌بازی بنیادی، متقاعد گرداند... اعتقاد راسخ من آن است که سرانجام بشر به نظریه‌ای دست خواهد یافت که در آن، اشیا، نه با قوانینی که به‌صورت احتمالاتی‌اند، بلکه با حقایق درک‌شده به یکدیگر پیوند می‌یابند.[۱۱]

اینشتین ایمان خود را به نظم و پیش‌بینی‌پذیری جهان که به اعتقاد او با هر عاملی از تصادف به‌هم می‌ریخت ابراز کرد. او گفت: «خداوند تاس‌بازی نمی‌کند». همان‌گونه که دیدیم، ***اینشتین*** با اعتقاد به اینکه مفاهیم فیزیک کلاسیک، دربارهٔ اشیایی است که دارای وجودی واقعی و مستقل از اذهان‌اند، طرف‌دار رئالیسم کلاسیک بود.

دیوید بوهم[1] کوشیده است تا موجبیت و رئالیسم را از طریق بنانهادن یک فرمالیزم جدید با متغیرهای نهانی[2] در سطحی زیرین حفظ کند. تصادف و اتفاق ظاهر در سطح اتمی، ناشی از تغییرات در تلاقی نیروهای دقیقی است که در سطح مفروض زیراتمی قرار دارند.[۱۲] تاکنون محاسبات او هیچ نتیجه‌ای تجربی را که با نتایج محاسبات مکانیک کوانتومی متفاوت باشد به‌دست نداده است. هرچند ***بوهم*** امیدوار بود متغیرهای نهانی شاید در آینده، نقشی قابل تشخیص را ایفا کنند. اغلب دانشمندان دربارهٔ چنین پیشنهادهایی ابراز تردید

1. David Bohm.
2. hidden variables.

می‌کنند. آنها می‌گویند تا آن زمان فرا رسد که کسی بتواند یک نظریهٔ جایگزین پدید آورد که آزمون‌پذیر باشد، بهتر است نظریه‌های احتمالاتی را که در دست داریم، حفظ کنیم و دیگر حسرت یقین‌های گذشته را نخوریم.

۲ـ۱. عدم قطعیت به‌عنوان محدودیت‌های تجربی یا مفهومی

بسیاری از فیزیک‌دانان اظهار می‌کنند که عدم قطعیت، محصول جهل موقت ما نیست، بلکه ناشی از محدودیتی اساسی است که همواره مانع معرفت دقیق به قلمروی اتمی شمرده می‌شود. نخستین روایت از این موضع، که در آثار اولیه **بور** و ***هایزنبرگ*** یافت شده است ادعا می‌کند که این دشواری، یک دشواری تجربی است. براین‌اساس، عدم قطعیت از طریق روند مشاهده مطرح می‌گردد. فرض کنید می‌خواهیم یک الکترون را مشاهده کنیم برای این کار باید آن را با یک کوانتوم نور بمباران نماییم. این عمل موجب می‌شود تا وضعیتی که درصدد مطالعهٔ آن بودیم مختل گردد. این ایجاد اختلال در سیستم، امری اجتناب‌ناپذیر است؛ زیرا دست‌کم باید تأثیری متقابل بین «مشاهده‌گر» و «مشاهده‌شده» صورت گیرد. اگرچه این تعبیر و تفسیر با بسیاری از آزمایش‌ها هماهنگ است، ولی از توجیه عدم قطعیت در آن هنگام که چیزی موجب اختلال در سیستم نشده است، ناتوان به‌نظر می‌رسد. برای نمونه، پیش‌بینی‌ناپذیری زمانی که یک اتم رادیواکتیو به‌طور خودبه‌خود متلاشی می‌شود یا زمانی که یک اتم تک و منزوی از حالت برانگیخته گذر می‌کند.

دومین روایت از این استدلال، عدم قطعیت را به محدودیت‌های مفهومی گریزناپذیر ما نسبت می‌دهد. ما با انتخاب وضعیت‌های آزمایشی، تصمیم می‌گیریم که یک الکترون در کدام‌یک از شاکله‌های مفهومی (موج یا ذره، مکان دقیق یا سرعت دقیق) خود را بر ما آشکار خواهد ساخت. ساختار جهان اتمی به‌نحوی است که ما باید از میان توصیف‌های عِلّی[1] (با بهره‌گیری از توابع

---

1. causal descriptions.

احتمال که به‌طور موجبیتی تحول می‌یابند) یا توصیف‌های فضا ـ زمانی[1] (با استفاده از متغیرهایی که هریک با برخورداری از موضعی جداگانه، فقط از نظر آماری به یکدیگر مرتبطند) یکی را برگزینیم؛ اما نمی‌توانیم هردو را در آنِ واحد داشته باشیم. این تفسیر، دراین‌باره که آیا خود اتم ـ که ما نمی‌توانیم هرگز به آن معرفت پیدا کنیم ـ متعین است یا نامتعین، نمی‌دانم‌گو است (هرچند در توضیح آن، هر نویسنده‌ای ممکن است براساس مبانی متفاوت، یکی از جوانب این فرض را اتخاذ کند). همان‌طور که در بالا خاطرنشان شد از زمان **بور** به بعد، بسیاری از فیزیک‌دانان، ابزارانگار بوده‌اند، هرچند ادعای من آن است که [موضع] خود **بور** به رئالیسم نقادانه نزدیک‌تر بود.

۳ـ۱. عدم قطعیت به‌عنوان عدم تعین در طبیعت

هایزنبرگ در آثار متأخرش ابراز کرد که عدم تعین، یک **ویژگی عینی طبیعت** است و نه یک محدودیت برای معرفت بشری.[۱۳] چنین دیدگاهی با رئالیسم نقادانه که من طرف‌دار آنم هماهنگ است. براین‌اساس، نظریه‌های علمی، بازنمودهای طبیعت تلقی می‌شوند هرچند این بازنمودها، محدود و ناکامل‌اند. این محدودیت‌ها به ما کمک می‌کنند تا به یاد داشته باشیم که ساکنان قلمروی اتمی از نوعی هستند که با چیزهایی که در تجربهٔ روزمره مشاهده می‌کنیم بسیار متفاوتند؛ ولی این بدان‌معنا نیست که آنها از واقعیت کمتری برخوردارند. به‌جای این فرض که الکترون دارای مکان و سرعتی دقیق و معین باشد که برای ما ناشناخته است باید نتیجه بگیریم که الکترون، اساساً از آن نوع موجوداتی نیست که همواره دارای چنین خواصی باشد. عمل مشاهده، در اینجا عبارت است از بیرون‌کشیدن و برگزیدن یکی از امکان‌های فراوان از میان «توزیع احتمالاتی» موجود. از این دید، تأثیر مشاهده‌گر، برهم‌زدن یک مقدار دقیق قبلی ـ هرچند نامعلوم ـ نیست، بلکه عبارت است از به‌فعلیت‌واداشتن

---

1. spatiotemporal descriptions.

یکی از بالقوگی‌های متعدد موجود. فعالیت مشاهده‌گر، به‌صورت بخشی از سرگذشت و تاریخ رویداد اتمی درمی‌آید، ولی این، یک تاریخ عینی است و حتی آن اتمی که به حال خود رها شده و خودبه‌خود متلاشی می‌گردد نیز از تاریخ خاص خود برخوردار است.

اگر این تفسیر صحیح باشد، عدم تعین، مشخصه و ویژگی جهان است. ***هایزنبرگ*** این را «بازگشتِ **مفهوم بالقوگی**» می‌نامد. در قرون میانه، مفهوم بالقوگی، به گرایش یک موجود برای رشد در مسیری خاص اطلاق می‌شد. ***هایزنبرگ***، سبک ارسطویی را در توصیف بالقوگی به: «تلاش برای نیل به یک غایت در آینده» نمی‌پذیرد، بلکه پیشنهاد می‌کند احتمالات فیزیک جدید به گرایش‌هایی در طبیعت اشاره دارند که **دامنه‌ای از امکان‌ها** را دربرمی‌گیرند. آینده، صرفاً نامعلوم نیست، بلکه «نامعین» نیز می‌باشد. راه برای بیش از یک «شق» باز است و برای تازگی و بداعتِ پیش‌بینی‌ناپذیر، مجال وجود دارد. زمان، متضمن یک «تاریخ‌مندی» و «تکرارناپذیری» بی‌همتاست. جهان اگر هم به حالت سابقش بازمی‌گشت مسیر خود را تکرار نمی‌کرد؛ زیرا در هر نقطه، یک رویداد متفاوت از میان بالقوگی‌ها می‌تواند به فعلیت درآید. بالقوگی و تصادف، اموری عینی‌اند نه صرفاً پدیده‌هایی ذهنی.

یک تعبیر عجیب‌تر دربارهٔ «عدم تعین عینی»، **تفسیر جهان‌های متعدد**[1] ***هیو اورت***[2] است. ***اورت*** پیشنهاد کرد که در هر زمان، یک سیستم کوانتومی[3] قادر است بیش از یک «نتیجه ممکن» را به‌دست دهد؛ یعنی جهان، خود به جهان‌های متعدد و مجزا منشعب می‌شود که در هریک از آنها، یکی از «نتایج ممکن» به‌وقوع می‌پیوندد.[۱۴] ما از قضا در جهانی به‌سر می‌بریم که در آن، همین نتیجه‌ای که مشاهده می‌کنیم، رخ می‌دهد و به جهان‌های دیگر که در آنها «همانند»های ما، امکان‌های دیگر را مشاهده می‌کنند، دسترسی نداریم. ازآنجاکه

1. many universes interpretation.
2. Hugh Everett.
3. quantum system.

در هر ثانیه، تعداد بسیاری اتم و رویدادهای اتمی وجود دارند، جهان به تعداد گیج‌کننده‌ای از جهان‌ها تقسیم می‌شود. ازاین‌گذشته، این نظریه علی‌الاصول آزمون‌ناپذیر به‌نظر می‌رسد؛ زیرا ما به جهان‌های دیگری که بر بالقوگی‌هایی مشتمل باشند که در جهان ما به فعلیت نرسیده‌اند، دسترسی نداریم. بسیار ساده‌تر به‌نظر می‌رسد که بپذیریم بالقوگی‌هایی که در جهان ما فعلیت نیافته‌اند در هیچ‌جا نیز به فعلیت نرسیده‌اند؛ بنابراین ما فقط یک جهان داریم که به‌طور عینی نامتعین است.

به‌هرحال، از میان این دیدگاه‌های اساسی، طرف‌داران دیدگاه‌های دوم و سوم ـ که اغلبِ فیزیک‌دانان معاصر در زمرهٔ آنان به‌شمار می‌آیند ـ در طرد موجبیت فیزیک نیوتنی متفق‌اند، هرچند در دلایلی که برای این طرد ذکر می‌کنند، اتفاق نظر ندارند.

۳. جزءها و کلّ‌ها[1]

نظریهٔ کوانتوم، جدای از معارضه با رئالیسم و موجبیت، تقلیل‌گراییِ مطرح‌شده در فیزیک کلاسیک را نیز به چالش کشید. ما پیش از این، دربارهٔ تفکیک‌ناپذیری «مشاهده‌گر» و «مشاهده‌شده» و نیز لزوم ملاحظهٔ ابزار آزمایشگاهی و سیستم اتمی بحث کردیم، ولی ضرورت سخن‌گفتن دربارهٔ «کلّ‌ها» نیز از بسیاری جهات دیگر آشکار است.

زمانی پنداشته می‌شد که پروتون‌ها، نوترون‌ها و الکترون‌ها تقسیم‌ناپذیرند و به‌عبارت‌دیگر، سازندگان بنیادی ماده‌اند. در طول دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، آزمایش‌هایی که توسط شتاب‌دهنده‌های با انرژی بالا صورت گرفت، تنوعی از انواع دیگر ذرات را نشان داد که هریک «جرم»، «بار» و «اسپین»[2] متمایزی داشتند که برخی از این ذرات فقط به مدت یک میلیاردم ثانیه یا کمتر باقی

1. parts and wholes.
2. Spin.

می‌ماندند. نظم سیستماتیک درون این «باغ وحش» ذراتِ شگفت وقتی آشکار گردید که در ۱۹۶۳ پیشنهاد شد تمام آن ذرات نیز خود از ذرات کوچک‌تری به نام کوارک‌ها ترکیب یافته‌اند. به‌نظر می‌رسد فقط چند نوع کوارک وجود داشته باشند (که به‌طور دلخواه با اسامی رنگ‌ها و طعم‌ها نام‌گذاری و مشخص شده‌اند) و چند قانون ساده می‌تواند نحوهٔ ترکیب آنها را توضیح دهد؛ اما کوارک‌ها «اجزای سازندهٔ» عجیبی هستند؛ کوارک‌ها هرگز به‌صورت آزاد، مشاهده نشده‌اند و براساس نظریه محبوس‌بودن کوارک،[1] به‌نظر می‌رسد که یک کوارک نمی‌تواند به‌تنهایی و جداگانه وجود داشته باشد؛ برای مثال، یک پروتون از سه کوارک ساخته شده است، ولی اگر شما برای جداکردن آنها تلاش کنید به مقدار زیادی انرژی نیاز دارید و سرانجام آنچه به‌وجود می‌آید، کوارک‌های بیشتری است که خود با کوارک‌های قبلی ترکیب شده و پروتون‌های جدید و ذرات دیگر را پدید می‌آورند. کوارک‌ها، اجزایی به‌شمار می‌آیند که ظاهراً نمی‌توانند جز در یک «کل» بزرگ‌تر وجود داشته باشند.[۱۵]

به‌نظر می‌رسد «ذرات بنیادی» متنوعی که از کوارک‌ها ترکیب شده‌اند، جلوه‌های موقتیِ الگوهای در حالِ تغییرِ امواج باشند که در یک نقطه، تلفیق یافته، دوباره زایل می‌گردند و از نو در جایی دیگر تلفیق می‌یابند. یک ذره، بیشتر به چین و شکن موضعی زمین که به «زیرلایه» پیوسته‌ای از انرژی ارتعاشی مربوط است، شباهت دارد. نیروی بین دو ذره (برای مثال، پروتون‌ها) را می‌توانیم ناشی از یک میدان[2] یا مبادله سریع دیگر انواع ذرات (در این مورد خاص، مزون‌ها)[3] بدانیم. یک الکترون محصور در داخل اتم باید به‌عنوان حالت و درجه‌ای از کل اتم ملاحظه شود نه یک موجود جداگانه و مستقل. با به‌وجودآمدن تدریجی سیستم‌های پیچیده‌تر، **خواص جدیدی** ظهور می‌کنند که قبلاً در خود اجزا به‌تنهایی، از آنها نشانه‌ای نبود. «کل»های جدید به‌عنوان

1. theory of quark confinement.
2. Field.
3. Mesons.

«سیستم»ها، دارای اصول متمایز و مشخصی از سازمان‌مندی و نظم‌اند؛ بنابراین، خواص و فعالیت‌هایی را به نمایش می‌گذارند که در اجزای آنها یافت نمی‌شوند.

اتم هلیوم را در نظر بگیرید که از دو پروتون و دو نوترون (در هسته آن) و دو الکترونِ مداری، تشکیل شده است. در مدل «**منظومه‌وار**»، آنچه تصویر می‌شد هسته‌ای بود که بر گرد آن، دو الکترون جدا، ولی همانند در گردش‌اند. اجزای اتم به‌وضوح قابل تشخیص و تمایز بود و قوانین حاکم بر رفتار کلی اتم، از تحلیل رفتار اجزای تشکیل‌دهنده آن قابل استخراج بود؛ اما در نظریه کوانتوم، اتم هلیوم یک الگوی تام و کامل است که هیچ جزء **تمایزپذیر** ندارد. «تابع موجِ» آن به‌هیچ‌وجه، مجموع توابع موج دو الکترون منفرد و جدا از هم نیستند. الکترون‌ها هویت فردی خود را از دست داده‌اند. ما الکترون A و الکترون B نداریم، بلکه صرفاً یک الگوی دو الکترونی داریم که در آن، تمام هویت‌های جداگانه، محو شده‌اند؛ در آمار فیزیک کلاسیک، یک اتم با الکترون A در حالت انرژی تحریک‌شده و الکترون B در حالت عادی، در مقایسه با اتمی با الکترون‌های A و B جابه‌جا شده، هیئت‌های متفاوتی داشتند، ولی در نظریه کوانتوم، چنین نیست.

در مورد هلیوم و اتم‌های پیچیده‌تر با الکترون‌های بیشتر، پی می‌بریم که پیکربندی آنها تحت سیطرهٔ **اصل طرد پائولی**[1] است؛ یعنی قانونی که به «کل اتم» مربوط است و قابل تصور نیست که آن را از قوانین مربوط به الکترون‌های منفرد به‌دست آوریم. این اصل می‌گوید که در یک اتم مفروض، هیچ دو الکترونی نمی‌تواند در حالت یکسان وجود داشته باشد (با اعداد کوانتومی یکسان که انرژی، تکانهٔ زاویه‌ای[2] و اسپین را مشخص می‌کنند). جدول تناوبی و خواص شیمیایی عناصر را می‌توانیم به این اصل مهم و بسیار مؤثر نسبت

1. Pauli exclusion principle.
2. angular momentum.

دهیم. وقتی الکترون دیگری به اتم مفروض اضافه گردد باید حالتی برای آن در نظر بگیریم که با تمام الکترون‌هایی که قبلاً حضور داشتند، متفاوت باشد. اگر کسی از استدلال کلاسیک استفاده می‌کرد باید چنین فرض می‌نمود که الکترون جدید به طریقی از ناحیه سایر الکترون‌ها تحت‌تأثیر قرار گرفته است؛ ولی این «طرد» به هیچ مجموعه قابل تصوری از نیروها یا میدان‌ها شباهت ندارد. در استدلال کوانتومی، از هرگونه کوشش برای توضیح رفتار الکترون‌های تشکیل‌دهنده اتم، کاملاً صرف‌نظر می‌شود. خواص اتم به‌عنوان یک «کل» به‌وسیله **قوانین جدیدی** تحلیل می‌شود که به قوانین حاکم بر اجزای جداگانه که اکنون هویت خود را از دست داده‌اند، ربطی ندارد. یک الکترون محصور [در اتم]، حالتی از سیستم است، نه یک هویت مستقل.[۱۶]

سطوحِ انرژیِ آرایش معینی از اتم‌ها در حالت جامد (نظیر یک شبکه بلورین) از خواص کل سیستم است، نه اجزای آن؛ همچنین اثبات شده است که برخی گذارهای «بی‌نظمی نظم» و نیز آنچه **پدیده‌های جمعی** نامیده شده‌اند به‌طور اتمیستی تحلیل‌پذیر نیستند، برای مثال، مشارکت میان واحدهای مغناطیسی بنیادی را زمانی که یک فلز سرد می‌شود یا رفتار جمعی الکترون‌ها را در یک ابررسانا[1] در نظر بگیرید. یکی از فیزیک‌دانان می‌نویسد: «هرچه از فرد (جزء) به‌سمت سیستم پیش رویم این‌گونه وضعیت‌ها مستلزم وجود یک مبدأ جدید سازمان‌بخش است که پدیده‌های کیفاً جدید را نتیجه می‌دهد». به‌نظر می‌رسد **قوانینی** دربارهٔ **سیستم** وجود دارد که از قوانین مربوط به اجزا، قابل استخراج نیست. در اینجا «مفاهیم تبیینی» متمایز، سطوح عالی‌تری از سازمان را مشخص می‌سازند.[۱۷] میدان‌های متداخل[2] و کل‌های یکپارچه،[3] جانشین ذرات خودکفا[4] شده‌اند که به‌عنوان تصویرهای بنیادی طبیعت، در

1. Superconductor.
2. interpenetrating fields.
3. integrated totalities.
4. self-contained.

سطح بیرونی با یکدیگر ارتباط دارند. وجود هرچیز، با ارتباط‌ها و سهم و مشارکتش در الگوهای جامع‌تر شکل می‌گیرد. بدون این‌گونه پدیده‌های کوانتومیِ کل‌گرایانه، ما از خواص شیمیایی، ترانزیستورها، ابررساناها، قدرت هسته‌ای یا درحقیقت از خودِ حیات برخوردار نبودیم. این‌گونه کل‌گرایی، با تقلیل‌گراییِ مطرح‌شده در فیزیک نیوتنی مغایر است.

۴. قضیه بل[1]

برخی آزمایش‌های جذاب، اما پیچیده، بر ارتباط بین سه فرض کلاسیک ـ یعنی رئالیسم، موجبیت و تقلیل‌گرایی ـ پرتو تازه‌ای افکنده‌اند (خوانندگانی که پیگیری این بحث را دشوار می‌یابند، می‌توانند از آن صرف‌نظر کنند و مطالعه خود را از بخش بعد ادامه دهند). در ۱۹۳۵، اینشتین نوعی آزمایش را پیشنهاد کرد که فقط در چند سال اخیر، امکان انجام آن فراهم شد.[۱۸] مطابق یک روایت [از این آزمایش]، یک منبع، دو ذره A و B را از خود گسیل می‌کند که در جهات مختلف ـ مثلاً در جهت چپ و راست ـ به پرواز درمی‌آیند. اگر میزان کل «اسپین» این سیستم در آغاز، صفر باشد قوانین بقا مستلزم آن است که اسپین B، برابر و در جهت مخالف اسپین A باشد. اگر یک آشکارساز حساس به‌طور مستقیم و عمود بر مسیر پرواز با فاصله‌ای معین در سمت چپ قرار داده شود، می‌توانیم مؤلفه‌ای خاص از اسپین A را اندازه بگیریم؛ بنابراین می‌توانیم اندازه دقیق مؤلفه متناظر از اسپین B را (که از نظر مقدار، برابر و از لحاظ جهت، مخالف است) پیش‌بینی نماییم که آن نیز می‌تواند توسط آشکارساز دوم در سمت راست، اندازه‌گیری شود. نظریه کوانتوم، هر ذرهٔ در حال پرواز را به‌مثابهٔ آمیزه‌ای از امواج شرح می‌دهد که با احتمال یکسان، انواع جهت‌گیری‌های ممکن برای اسپین را نمایان می‌سازد. هر مجموعه از امواج

1. Bell's theorem.

فقط هنگامی به یک مقدار منفرد «تقلیل»[1] می‌یابد که عمل اندازه‌گیری صورت گیرد. بدین‌سان، ذرهٔ B به‌حسب آنکه برای اندازه‌گیری ذره A چه گزینشی شده باشد، رفتار متفاوتی از خود نشان خواهد داد. چگونه ممکن است ذرهٔ B بداند که کدام مؤلفه از اسپین مربوط به ذرهٔ A، برای اندازه‌گیری انتخاب خواهد شد؟

اینشتین استدلال کرد که در مدت پرواز، اسپینِ متعلق به ذرهٔ B باید قبلاً از یک مقدار معین و نه «یک توزیع احتمال» برخوردار باشد. ***اینشتین*** دو فرض را مطرح کرد:

۱. **رئالیسم کلاسیک**؛ ذرات منفرد، در همه زمان‌ها، حتی هنگامی که آنها را مشاهده نمی‌کنیم دارای خواص معین کلاسیک‌اند؛

۲. **موضعیت**؛[2] بین دو سیستم مجزا، هیچ تأثیر علّی نمی‌تواند سریع‌تر از سرعت نور منتقل شود که خیلی زود خواهیم دید این حد و مرز، توسط نظریه نسبیت بنا نهاده شد.

اینشتین از «آزمایش فکری»[3] خود این نتیجه را به‌دست آورد که توصیف‌های احتمال در «نظریه کوانتوم»، قاعدتاً باید ناقص باشد و باید در هرکدام از ذره‌های متحرک، متغیرهایی نهانی وجود داشته باشند که برآیندی خاص را تعیین کنند. ***بور*** پاسخ داد که سبک رئالیسم ***اینشتین*** گمراه‌کننده است؛ زیرا دربارهٔ ویژگی یک ذره نمی‌توانیم سخن بگوییم مگر آنکه ارتباط آن را با روند خاصی از اندازه‌گیری، مد نظر قرار دهیم. به‌ویژه ما باید دو ذره مذکور و دو آشکارساز را مجموعاً، یک «وضعیت منفرد» و غیرقابل تقسیم آزمایشگاهی تلقی کنیم. «تابع موج»، شامل هر دو ذره است؛ حتی اگر آنها از یکدیگر دور باشند.

1. Collapse.
2. Locality.
3. thought experiment.

در ۱۹۶۵، ***جان بل***[1] همبستگی آماری مورد انتظار را میان داده‌های دو آشکارساز، در صورت درست‌بودن فرض‌های ***اینشتین***، محاسبه کرد. آزمایش‌هایی که اخیراً توسط ***آلن اسپه***[2] و دیگران انجام شد با این انتظارها سازگار نبود و این نشان‌دهندهٔ آن است که یکی از فرض‌های ***اینشتین*** درست نیست. در یک روایت از آزمایش مذکور با نام «انتخاب تأخیری»،[3] در ۱۹۸۳، ***اسپه***، توانست سمتِ آشکارساز طرف چپ را در آخرین لحظه پرواز ذرات، عوض کند، که این زمان برای رسیدن هرگونه پیام به ذره سمت راست، قبل از آنکه به آشکارساز مربوط به خود برسد بسیار دیر بود.[19] ذرات مزبور به‌گونه‌ای رفتار می‌کردند که گویی نوعی ارتباط میان آنها وجود داشته است؛ اما آنها بسیار دورتر از آن بودند که بتوانند در زمانِ قابل دسترس با یکدیگر ارتباط برقرار کنند؛ ازاین‌رو، چنین به‌نظر می‌آید نظریه‌هایی که از رئالیسم کلاسیک و موضعیت جانب‌داری می‌کنند با این آزمایش‌ها باید کنار گذاشته شوند.

اغلب فیزیک‌دانان چنین نتیجه می‌گیرند که ما باید در طرد **رئالیسم کلاسیک** و **حفظ موضعیت** (حد متناهی برای سرعت انتقال هرگونه تأثیر) از ***بور*** تبعیت کنیم. آنان پافشاری می‌کنند که ذرهٔ A و ذرهٔ B در «یک رویداد» پدید آمده‌اند و حتی اگر هم از یکدیگر خیلی دور شوند، باز باید به‌عنوان «یک سیستم منفرد» ملاحظه گردند و «تابع موج» کوانتومی باید هر دو ذره را دربرگیرد. فقط پس از انجام مشاهده است که آن ذرات می‌توانند دارندگان هویت‌هایی جدا و وجودهایی مستقل تلقی شوند؛ ولی در همان حال که می‌توانیم رئالیسم کلاسیک را که مربوط به اجزای جداگانه است انکار کنیم؛ حفظ رئالیسم نقادانه که به «کل احتمالاتی»[4] مربوط است، نیز ممکن است؛

1. John Bell.
2. Alain Aspect.
3. delayed choice.
4. probabilistic whole.

ازاین‌رو فیزیک‌دانی به نام **پال دیویس**[1] چنین نتیجه می‌گیرد:

> سیستم مورد نظر را نمی‌توانیم به‌عنوان مجموعه‌ای از اشیا تلقی کنیم، بلکه باید آن را یک کل وحدت‌یافته و غیرقابل‌تقسیم به‌شمار آوریم.[۲۰]

پوکینگ‌هورن[2] می‌نویسد:

> حالت‌های کوانتومی، درجه غیرمنتظره‌ای از همبستگی را به نمایش می‌گذارند... آزمایش مذکور نگرشی تلفیق‌گرای جالب‌توجهی را دربارهٔ سیستم‌هایی که زمانی بر یکدیگر تأثیر متقابل داشته و متعاقب آن ممکن است تا هرقدر که تصور شود از هم دور شده باشند، ارائه می‌کند.[۲۱]

گزینه دیگر، آن است که «رئالیسم کلاسیک» حفظ شود و «موضعیت» کنار گذاشته شود. ازجمله طرف‌داران نظریه‌هایی که رئالیسم و عدم موضعیت را می‌پذیرند، **دیوید بوهم** است. او معادله‌هایی را برای «پتانسیل کوانتومی» مطرح کرده است. این پتانسیل کوانتومی،[3] به‌مثابهٔ نوعی «موج لحظه‌ای راهنما» که ذرات را هدایت می‌کند، عمل می‌نماید. موج مذکور، شامل اطلاعات رمزی دربارهٔ رخدادهای موضعی [= محلی] و نیز رخدادهای دوردست است و با مسافت، تقلیل نمی‌یابد. **بوهم** معتقد است که یک **نظم کل‌گرایانه ضمنی**[4] و نهفته وجود دارد که اطلاعات مربوط به آن در نظم شکفته[5] میدان‌های خاص و ذرات، آشکار می‌شود. یکی از تمثیل‌هایی که او به‌کار می‌برد «سیگنال تلویزیون» است که در موج الکترومغناطیس، همراه با اطلاعاتی «ضمنی و نهفته» وجود دارد و گیرنده تلویزیون، این اطلاعات ضمنی را به‌صورت یک «تصویر تلویزیونی» شکوفا و آشکار می‌سازد. تمثیل دیگر، عکسی است که به‌شیوه «هولوگرافی»[6] گرفته شده باشد که هر بخش از آن عکس، دارای

1. Paul Davies.
2. Polkinghorne.
3. quantum potential.
4. implicate order.
5. explicate order.
6. Holographic.

اطلاعات سه‌بعدی از تمام شیء عکس‌برداری‌شده است.[۲۲] طرح **بوهم** با مُجازشمردن پیوندهای فوری، غیرعلّی و غیرموضعی،[1] یک تمامیت[2] [و کلیت] شگرف را به نمایش می‌گذارد. رویدادهایی که در فضا و در زمان از یکدیگر جدا شده‌اند، ازآن‌رو با یکدیگر «همبستگی» دارند که همهٔ آنها از یک «نظم ضمنی» واحد، شکفته شده‌اند؛ ولی چون یک رویداد، خودش، رویداد دیگر را تحت‌تأثیر قرار نمی‌دهد، هیچ پیوندِ علّی مستقیم بین آنها وجود ندارد. این مورد، شبیه به دو صفحه تلویزیون است که هرکدام، تصویر یک شیء متحرک را که از زوایای مختلف گرفته شده است نشان می‌دهند. این دو تصویر با یکدیگر همبسته‌اند، ولی هیچ‌یک بر دیگری تأثیر نمی‌گذارد. نظریه مزبور با ممنوعیت حاصل از نظریه نسبیت که براساس آن، علامت‌دهیِ سریع‌تر از سرعت نور مجاز می‌باشد تناقضی ندارد؛ زیرا در واقع هیچ راهی وجود ندارد تا برای ارسال علامت و پیام از یک آشکارساز به‌سوی آشکارساز دیگر، مورد استفاده قرار گیرد.[۲۳] اغلب فیزیک‌دانان اعتراف می‌کنند که دیدگاه **بوهم** با آزمایش‌ها سازگار است، ولی آنان به طرد نظر **بور** تا آن زمان که شواهد تجربی مخالف آن پیدا نشده باشد، رغبت ندارند. پیشرفت نظریه پتانسیل کوانتومی به‌وسیله **بوهم** و همکارانش ممکن است به پیش‌بینی‌های مشخص و آزمون‌پذیر منجر شود، ولی تا امروز چنین نشده است.

به‌طور خلاصه، به‌نظر می‌رسد تفسیری که از سوی **اینشتین** براساس رئالیسم کلاسیک، موجبیت و موضعیت ابراز شد، با آزمایش‌های **اسپه** طرد شده باشد. نظریه **بوهم** با رئالیسم کلاسیک، موجبیت و کل‌انگاری افراطی آن، هنوز نمی‌تواند از نظر تجربی از نظریه استاندارد کوانتومی متمایز شود. ابزارانگاران ادعا می‌کنند که ما نمی‌توانیم در فاصلهٔ بین مشاهده‌ها، دربارهٔ جهان چیزی بگوییم و بنابراین پرسش‌هایی که دربارهٔ موجبیت و کل‌گرایی مطرح می‌شود باید به‌عنوان پرسش‌های بی‌معنا کنار گذاشته شوند. من طرف‌دار آمیزه‌ای از

1. Nonlocal.
2. Wholeness.

رئالیسم نقادانه، عدم تعین و شکل محدودتری از کل‌گرایی بوده‌ام و به‌نظر من، خود **بور** نیز به این دیدگاه نزدیک‌تر بود، تا به دیدگاه ابزارانگاری.

ب) نسبیت

در اینجا، انقلاب عمدهٔ دیگری را در فیزیک قرن بیستم ـ یعنی نظریه نسبیت *اینشتین* ـ مد نظر قرار می‌دهیم و فهم جدیدی از فضا و زمان را که این نظریه به آن منجر می‌شود بررسی می‌کنیم.

۱. فضا، زمان و ماده[1]

از نظر *نیوتن* و در سرتاسر فیزیک کلاسیک، فضا و زمان از یکدیگر تفکیک‌پذیر[2] و مطلق[3] بوده‌اند. براین‌اساس، «فضا» مانند یک ظرف خالی است که در آن هرچیز، جایگاهی مشخص دارد. «زمان» به‌طور یکنواخت و عمومی در گذر بوده و نسبت به همه ناظران یکسان است. «کیهان» عبارت است از تمامی این‌گونه اشیا در فضا در لحظهٔ حاضر؛ یعنی یک «حال» هم‌زمان و مشترک برای همه. «طول» و «جرم» یک شیء، خواصی غیرمتغیر، ذاتی و عینی بوده و از مشاهده‌گر، مستقل‌اند. تمام این مطالب به تجربه روزمرهٔ ما و به مقبولات عرفی، نزدیک‌اند، ولی از سوی نظریه نسبیت به چالش کشیده شده‌اند.

در ۱۹۰۵، زمانی که *اینشتین* ۲۶ ساله بود، اولین مقاله خود را که در آن، **نظریهٔ نسبیت خاص** را مطرح کرد به رشته تحریر درآورد. جست‌وجو دربارهٔ تقارن در معادله‌های میدان‌های الکترومغناطیس متحرک، همراه با آزمایش‌هایی که *مایکلسن*[4] و *مورلی*[5] با نور انجام دادند، *اینشتین* را به این سمت سوق داد تا

1. space, time and matter.
2. Separable.
3. Absolute.
4. Albert Michaelson.
5. Edward Morley.

ثابت‌بودن سرعت نور را نسبت به همهٔ «ناظران»، یک اصل مسلم بداند. این فرضیه، پیامدهای گسترده و غیرمنتظره‌ای داشت. تصور کنید یک ناظر در وسط قطاری متحرک، علامت‌هایی نوری ارسال کند که در یک لحظه به دو انتهای جلو و عقب قطار برسند. از دید ناظری که روی زمین است علایم مذکور، **مسافت‌های مختلفی** را برای رسیدن به دو انتهای قطار طی کرده‌اند؛ زیرا هنگام عبور علایم، قطار در حال حرکت است؛ بنابراین اگر علایم در مبنای سنجش ناظر زمینی، با سرعت ثابت حرکت کنند، باید در **زمان‌های مختلف** به مقصد برسند. دو رویداد مذکور، براساس یک مبنای مرجع، هم‌زمان‌اند، ولی مطابق مبنای دیگر، چنین نیستند. اثر مذکور، در قطار بسیار ناچیز است، ولی در یک راکت فضایی یا ذره‌ای با انرژی زیاد و سرعتی نزدیک به سرعت نور، بسیار زیاد خواهد بود.[۲۴]

همچنین در واقع، چیزی به نام **اتساع زمان**[1] وجود دارد که در آزمایش‌های متعدد، تأیید شده است؛ برای مثال، ذره‌ای به‌نام مزون‌مو[2] [= میون] وجود دارد که زمان بقای آن، دو میلیونیم ثانیه است؛ ولی اگر همین ذره، با سرعت خیلی زیاد، مداری منحنی را در یک شتاب‌دهنده[3] طی کند، مدت بقای آن بنا بر اندازه‌گیری روی زمین، بسیار بیشتر خواهد بود و به دفعاتی خیلی بیش از آنچه می‌توان انتظار داشت این مسیر را خواهد چرخید. نتایج اندازه‌گیری‌های **جرم**، **طول** و نیز **زمان**، براساس اینکه چه مبنا و مرجعی، ملاک سنجش قرار گیرد، متفاوت‌اند. یک ذره، نظیر یک مزون در حال چرخش، با نزدیک‌ترشدن سرعتش ـ نسبت به ابزار اندازه‌گیری ـ به سرعت نور، جرم آن بسیار افزایش می‌یابد. در این وضعیت، باید بگوییم «طول‌ها» کوتاه‌تر به‌نظر می‌رسند (هرچند از دید اشیای متحرک، این اشیای دیگر هستند که «منقبض» به‌نظر می‌آیند). این نظریه همچنین هم‌ارزی جرم و انرژی ($E=MC^2$ که در انفجار بمب اتمی اثبات شد)

1. time dilation.
2. mu-meson.
3. Accelerator.

و نیز خلق و اضمحلال ماده و ضدماده را (که در خلق و نابودی متقابل زوج‌های الکترون پوزیترون[1] اثبات شد) پیش‌بینی می‌کند.

ازآنجاکه هیچ هم‌زمانیِ عمومی و هیچ «زمان حال» مشترک که گذشته و آینده را از هم جدا کند وجود ندارد، پس به‌حسب ناظران، تقسیم‌بندی بین گذشته و حال، متفاوت خواهد بود. برخی رویدادها که برای یک ناظر، گذشته به‌شمار می‌آید ممکن است برای دیگر ناظران هنوز آینده محسوب شود. با این همه، برای هردو رویدادی که پیوند علّی بین آنها ممکن باشد (یعنی یک علامت نوری بتواند بین آنها گذر کند)، نظمِ «قبل بعد»، نسبت به تمامی ناظران احتمالی، یکسان است؛ ازاین‌رو، هیچ‌کس نمی‌تواند تقدم «معلول» بر «علت» را نتیجه بگیرد. هیچ راهی برای تأثیرگذاری در گذشته یا تغییردادن تاریخ وجود ندارد. انسان‌ها می‌توانند زمین را با یک سفینه فضایی در سال ۲۰۰۰ ترک کنند و با سرعتی زیاد مدت پنج سال به سفر خود ادامه دهند. پس از گذشت پنج سال هنگامی که به زمین بازگردند، خودشان را در سال ۳۰۰۰ خواهد دید؛ ولی انسان به هیچ طریقی نمی‌تواند تا سال ۱۰۰۰ به عقب برگردد. (سفر در زمان فقط در یک سمت، ممکن است؛ بنابراین هیچ‌کس هرگز با این پرسش افسانه‌های علمی مواجه نخواهد شد که اگر به گذشته برگردیم و یکی از نیاکان خود را به قتل برسانیم چه رخ خواهد داد؟)

بنابراین، «فضا» و «زمان» مستقل نیستند، بلکه در پیوستاری از فضا ـ زمان،[2] وحدت می‌یابند. جدایی مکان [= فضایی] دو رویداد، به‌حسب ناظر، تفاوت می‌کند و جدایی آنها در زمان نیز چنین است؛ اما این دو تفاوت، به طریقی مشخص به یکدیگر مرتبطند. ناظران مختلف، هریک به طریقی، ابعاد فضایی و زمانی فاصلهٔ چهاربعدی «فضا زمانی» را تصویر می‌کنند، ولی هرکس می‌تواند آنچه را که دیگری در آینده مشاهده خواهد کرد، محاسبه نماید. قوانینی برای

1. Positron.
2. spacetime continuum.

انتقال به روابط هم‌ارز، براساس چارچوب «سنجش دیگر»، وجود دارد.

در ۱۹۱۵، *اینشتین* به طرح نظریه نسبیت عام پرداخت تا با بسط آرای اولیه‌اش، «گرانش» را نیز تحت پوشش درآورد. او استدلال کرد که یک ناظر در آسانسور بدون شیشه، یا در سفینه فضایی نمی‌تواند آثار «میدان گرانشی» را از آثار «حرکت شتابدار»[1] تمیز دهد. وی از اینجا نتیجه گرفت که خود هندسهٔ فضا نیز متأثر از ماده است. گرانش، فضا را خَم می‌کند و به آن یک انحنای چهاربُعدی می‌دهد (در اینجا بُعد چهارم، بُعد فضایی است نه زمانی، این چیزی است که در هندسهٔ اصلاح‌شدهٔ فضای سه‌بعدی، منعکس می‌شود). همان‌گونه که *جان ویلر*[2] اشاره می‌کند، «فضا به ماده می‌گوید که چطور حرکت کند و ماده به فضا می‌گوید که چگونه خمیدگی و انحنا یابد».[۲۵] تأیید شگرف این نظریه در ۱۹۱۹ به‌دست آمد و آن هنگامی بود که در طول یک خورشیدگرفتگی، مشاهده شد که پرتوهای نور متعلق به ستارگان دوردست، تحت‌تأثیر میدان گرانشی خوشید، اندکی خَم می‌شوند. زمان نیز در اثر گرانش منقبض می‌شود؛ «ساعت»ها، هرچه با سرعت نسبی بیشتری در حرکت باشند، کندتر کار می‌کنند. در ۱۹۵۹، آزمایش‌های بسیار دقیق در هاروارد نشان داد که یک «فوتون» اگر از زیرزمین یک ساختمان به بالاترین طبقه آن انتقال یابد، به‌علت تغییر به‌وجودآمده در میدان گرانشی، فرکانس آن اندکی تغییر می‌یابد.

یکی از درخورتوجه‌ترین نتایج نظریه نسبیت عام آن است که جهان، شاید **متناهی**،[3] **منحنی**[4] و **بی‌کرانه**[5] (یعنی بسته) باشد نه نامتناهی[6] (یعنی باز). در این صورت، شخصی که از یک سمت زمین عازم فضا شده باشد عاقبت در سمت

1. accelerated motion.
2. John Wheeler.
3. Finite.
4. Curved.
5. Unbounded.
6. Infinite.

مخالف، به زمین خواهد رسید. همان‌گونه که در فصل آینده خواهیم دید با توجه به شواهد کنونی، هنوز روشن نیست که آیا برای آنکه جهان، بسته باشد نه باز، به‌اندازهٔ کافی «ماده» وجود دارد یا خیر؟ ولی نکته‌ای که از هنگام اندازه‌گیری‌های «انتقال به قرمز»،[1] توسط *هابل*[2] روشن شد، آن است که خود فضا، همه‌جا در حال انبساط است. حرکت کنونی جهان، نشان‌دهندهٔ انبساط تمام اجزای جهان از بدو یک انفجار عمومی در پانزده میلیارد سال پیش است. این، انفجار ماده، درون یک خلأ که از قبل موجود باشد نبود، بلکه انبساطِ خود فضا بود.

۲. موقعیت زمان

نخست دربارهٔ سه ادعا، که ظاهراً بر پایهٔ نظریه نسبیت بنا شده‌اند، اما به اعتقاد من مشکوک به‌نظر می‌رسند، بحث می‌کنم:

۱. **زمان، توهمی بیش نیست و رویدادها، به‌طور موجبیتی، تعیین‌شده هستند.** ما می‌توانیم نمودارهایی رسم کنیم که زمان را به‌گونه‌ای نشان دهند که گویی خود، یک بُعد فضاییِ دیگر است. گاهی گفته شده است که ما می‌توانیم کیهان را همچون یک قطعهٔ فضا ـ زمانیِ ایستا نشان دهیم به‌نحوی که ناظران مختلف هریک به‌طریقی، آن را به‌عنوان ابعاد «فضایی» و «زمانی»، ترسیم کنند. قطعهٔ مذکور را اگر یک «کل» در نظر بگیریم، باید بگوییم «رخ» نداده است، بلکه فقط «هست». در پاسخ به این دیدگاه باید تأکید کنم که تغییر زمانی، در تمام مرجع‌های سنجش به‌وقوع می‌پیوندد. ما باید از «زمانی‌کردن فضا» سخن بگوییم نه از «فضایی‌کردن زمان».[26] اکنون رویدادهای پویا ـ نه ذرات غیرمتحول ـ[3] سازندگان واقعیت تلقی می‌شوند. شاید جبرگرایانه به‌نظر آید اگر گفته شود که آنچه برای یک ناظر، «آینده» به‌شمار می‌آید، هم‌اکنون نسبت به

1. red shift.
2. Edwin Hubble.
3. unchanging substances.

ناظر دیگر، «گذشته» (و بنابراین تعیین‌شده و مشخص) محسوب می‌شود؛ اما این سخن، دربارهٔ رویدادهایی که پیوند عِلّی دارند و در «آینده‌بودن»[1] با هم سهیم‌اند صدق نمی‌کند. نظریهٔ نسبیت خاص و نظریهٔ کوانتوم در نظریهٔ دیگری به‌نام «نسبیت کوانتومی» تلفیق شده‌اند که در آن، عدم تعین‌ها فقط با گذر زمان، به‌طور موجبیتی متعین شده‌اند.

۲. **واقعیت، امری ذهنی است.** طول، جرم، سرعت و زمان که در برهه‌ای، امور عینی و کیفیات اولیهٔ برای «اشیای فی‌نفسه» پنداشته می‌شدند اکنون اموری وابسته به مشاهده‌گر، شناخته می‌شوند. این مطلب گاهی، گواه بر این ادعا تلقی می‌شود که ذهنِ انسان، شکل‌دهندهٔ واقعیت جهان است؛ اما دربارهٔ ادعای فوق باید به این نکته توجه کنیم که «مرجع سنجشِ مشاهده‌گر»، نیازمند ذهن بشر نیست. آن مرجع، ممکن است ساعت‌ها، نوارهای متر، و ابزارهای اندازه‌گیری که [عملکرد آنها] می‌تواند توسط یک دوربین خودکار ضبط شود، تشکیل شده باشد. برای مثال مزون‌هایی که در یک شتاب‌دهنده می‌چرخند با «شمارشگرهای گایگر»[2] که به ورقه‌های چاپی رایانه متصل‌اند، مورد «مشاهده» قرار می‌گیرند. درسی که اینجا می‌آموزیم، «پیوند متقابل»[3] است، نه نفوذ و غلبه «شعور»[4] یا «ذهنیت».[5]

۳. **نظریهٔ نسبیت، نسبی‌گرایی را تأیید می‌کند.** چنین گفته می‌شود که علم نشان داده است که همه‌چیز، نسبی است و هیچ مطلقی وجود ندارد، و از این مطلب، برای تأیید نسبی‌گرایی اخلاقی و دینی استفاده می‌شود؛ اما این ادعا، حتی در فیزیک هم مورد تردید است. بسیاری از «مطلق‌ها» کنار گذاشته شده‌اند ـ نظیر مکان، زمان و مانند آن ـ ، اما مطلق‌های جدیدی وجود دارند.

1. Futurity.
2. Geiger counters.
3. Interconnectedness.
4. Consciousness.
5. Mentality.

سرعت نور، مطلق است و فاصله «فضا ـ زمانی» بین دو رویداد، برای تمام ناظران، یکسان است. هرکس دارای ساعت و افق زمانی مخصوص به خود است، ولی نظم پدیده‌هایی که به‌طور علّی به یکدیگر پیوند دارند، تغییر نمی‌کند. ازاین‌گذشته، *اینشتین* تلاش کرد تا نشان دهد هنگامی که پدیده‌ها از نظر مرجع سنجش با یکدیگر متفاوت‌اند، قوانین فیزیک در میان آنها ثابت است. کانونی از ارتباط‌ها وجود دارد که اگرچه از دیدگاه‌های گوناگون تشریح می‌شود، ولی به «ناظر» وابسته نیست.[۲۷]

در نظریهٔ نسبیت، در مقایسه با فیزیک کلاسیک، تنوع بیشتری میان مشاهده‌ها به چشم می‌خورد؛ ولی درعین‌حال، وحدتی زیربنایی و نهفته نیز وجود دارد. در فصل گذشته، این پرسش را مطرح ساختیم که آیا این نوع وحدت زیربنایی را میان سنت‌های مختلف دینی، می‌توانیم سراغ بگیریم؟ و آیا در تجربهٔ دینی، امری ثابت و نامتغیر وجود دارد؟ همچنین آیا در انتقال از یک سنت به سنت دیگر «هم‌ارزی» وجود دارد؟ در آنجا من درصدد یافتن راهی میانه، بین مطلق‌گرایی صریح و نسبی‌گرایی فراگیر بودم، راهی که بی‌شباهت به «فیزیک نسبیتی» نیست، هرچند روشن است که این، مطلبی نیست که در قالب معادله‌های ریاضی بیان شده باشد.

اگر سه ادعای تردیدآمیز فوق را طرد کنیم آیا نظریهٔ نسبیت، پیامدهای متافیزیکی دیگری دارد که قابل دفاع باشد؟ بله. نظریهٔ نسبیت به ما یک جهان **پویا** و **برخوردار از ارتباط متقابل** را نشان می‌دهد. فضا و زمان انفکاک‌پذیر نیستند. «جرم»، صورتی از «انرژی» است و «گرانش» و «شتاب» از یکدیگر تمییزناپذیرند. تأثیری متقابل بین «دینامیک [= تحرک و پویایی] ماده» و «شکل فضا» وجود دارد؛ یعنی نوعی دیالکتیک بین روند زمانی[1] و هندسه فضایی.[2] اگر بخواهید می‌توانید بگویید ماده، یک «چین و شکن» در بافت انعطاف‌ناپذیر

1. temporal process.
2. spatial geometry.

«فضا ـ زمان» است. به‌جای اشیای ماندگاری که به‌طور سطحی و ظاهری با یکدیگر ارتباط داشته باشند، ما سیّلانی وحدت‌یافته از رویدادهای متعامل در اختیار داریم. «گرانش» و «نظریه کوانتوم» هنوز وحدت نیافته‌اند، ولی امروزه، فیزیک‌دانان سرگرم کار بر روی نظریهٔ برتری[1] اند که در آن، نیروهای الکترومغناطیس، هسته‌ای، گرانشی، به‌صورت شکل‌هایی از یک نیروی بنیادی، ارائه خواهند شد؛ اما نسبیت، همراه با این تمامیت و وابستگی متقابل، نوع جدیدی از جدایی و انزوا را نیز مطرح می‌سازد. منشأاثربودن روابط، به زمان نیازمند است؛ بدین‌سان ما فعلاً در هر «حال» تنها به‌سر می‌بریم. مناطقی بسیار دور در فضا وجود دارند که یک پیام، میلیاردها سال طول می‌کشد تا از آنجا به‌دست ما برسد، ما از قسمت اعظم جهان، با فاصلهٔ زمانی باورنکردنی، جدا شده‌ایم.

آیا نظریهٔ نسبیت، هیچ‌گونه تمثیلی را برای سخن‌گفتن دربارهٔ خداوند فراهم می‌آورد؟ شاید این نظریه، ما را در تصورنمودن خداوندی که **حاضر مطلق**[2] و درعین‌حال **برتر** از **مکان**[3] است، یاری دهد. ***کارل هایم***[4] از «خداوند» و «هویت شخصی» با تعبیرهایی مانند: «فضاهای» دیگر و «در بُعدهای دیگر»، سخن می‌گوید. مجموعه یکسانی از وقایع می‌تواند به‌طور گوناگون در «فضاهای» متفاوت سازمان یابند. فضاها، چارچوب‌هایی هم‌زمان و با ابعادی غیرقابل‌مقایسه‌اند. آنها در یکدیگر بدون هیچ حد و مرزی نفوذ می‌کنند.[۲۸] ***هایم*** بدون آنکه از علم، استنتاج‌های مستقیمی به‌عمل آورد اصطلاحاتی را از نظریهٔ نسبیت، با عنوان تمثیل‌هایی برای تفکر دینی بسط می‌دهد.

با عنایت به این حقیقت که ظاهراً هیچ ارتباط فیزیکی نمی‌تواند سریع‌تر از سرعت نور به‌وقوع بپیوندد، پرسش‌های بیشتری مطرح می‌شود. آیا ما معتقدیم

1. Supertheory.
2. Omnipresent.
3. Superspatial.
4. Karl Heim.

که خداوند، مجموعه‌ای از طرح‌ها و برنامه‌های موضعی را برای بخش‌های مجزای جهان در اختیار دارد؟ یا اینکه آیا خداوند، «غیرزمانی» و «جاودان» و از زمان، همچون مکان، متعالی و برتر است؟ به‌نظر من، خداوند «حاضر مطلق» است و به تمام وقایع، بدون تراخی زمانی، علم دارد. محدودیت سرعت انتقال علایم فیزیکی بین نقاط دور از هم، در این مورد مصداق ندارد؛ زیرا خداوند در همهٔ نقاط و همه وقایع، «درون‌ماندگار»[1] است. خداوند بر یک رویداد به‌حسب الگوی وقایعی که به موقعیت و گذشتهٔ عِلّی آن مربوط است، تأثیر می‌گذارد. ما باید بپذیریم که خداوند نسبت به سایر سیستم‌ها نه ساکن است نه متحرک. این چیزی است که بدون تردید، به‌گونه‌ای یکسان برای تمام چارچوب‌های سنجش، تعریف و تبیین می‌شود.[۲۹]

ج) نظم و پیچیدگی

در این بخش به کارهای اخیر در زمینهٔ ترمودینامیک و نظریهٔ آشوب[2] و پیامدهایی که برای فهم ما از نظم و پیچیدگی[3] داشته است، می‌پردازیم.

۱. ترمودینامیک و نظم

در فیزیک کلاسیک و نسبیتی، تمامی «برهم‌کنش‌ها»، دقیقاً در زمان، **برگشت‌پذیر**[4] می‌باشند. اگر شما فیلمی از برخورد توپ‌های بیلیارد تماشا کنید و آن فیلم یک‌بار به عقب و بار دیگر به جلو برده شود و هربار مجدداً پخش شود، شما نمی‌توانید تشخیص دهید که کدام‌یک از جهات حرکت، جهت اصلی و اولیه بوده است؛ زیرا هر دو مجموعه از حرکات، از قوانین مکانیک پیروی می‌کنند؛ اما در پدیده‌هایی که بین تعداد فراوانی از ذرات رخ می‌دهند

1. Immanent.
2. Chaos.
3. Complexity.
4. Reversible.

یک تحول **بازگشت‌ناپذیر**[1] از نظم به‌سمت بی‌نظمی وجود دارد که نشانگر جهت‌مندی زمان است. هنگامی که شیشهٔ عطر باز می‌شود و رایحهٔ آن، [فضای] اتاق را پر می‌کند؛ چنین نیست که ملکول‌های آن، خودبه‌خود از اتاق به آن شیشه بازگردد. هنگامی که بمبی منفجر و قطعات آن پراکنده می‌شود و حرارت آن به اطراف انتشار می‌یابد، در این مورد نیز روند برگشت به عقب رخ نمی‌دهد. «گذشته» و «آینده» در اینجا کاملاً از یکدیگر تشخیص‌پذیرند.

قانون دوم ترمودینامیک این تحول را توضیح می‌دهد: در هر سیستم بسته، «اِنتروپی»،[2] یعنی مقدار **بی‌نظمی**، رو به افزایش است. یک سیستم نامنظم، با اِنتروپی زیاد، از احتمال وقوع بالایی برخوردار است؛ زیرا آرایش‌های متعددی از اجزای سازنده وجود دارند که در همهٔ آنها این حالت دست‌یافتنی است و محتوای اطلاعاتی اندکی را داراست؛ زیرا آن، امری اتفاقی به‌نظر می‌آید. یک سیستم منظم، برخلاف حالت قبل، دارای اِنتروپی کمتر، احتمال وقوع کمتر و محتوای اطلاعاتی بیشتری است. در سیستم‌های بسته، **نظم و اطلاعات** با گذر زمان زایل می‌شوند. در مقیاس کیهانی به این مطلب با عنوان از «کارافتادن»[3] جهان اشاره می‌شود. با به‌تعادل‌رسیدن تدریجی اختلاف دماها، انرژی به‌میزان کمتری دسترس‌پذیر می‌شود.

سیستم‌های زنده، از درجهٔ بالایی از نظم و اطلاعات برخوردارند. احتمال پدیدآمدن آنها از تجمع اتفاقی اتم‌ها یا ملکول‌های سازندهٔ خود، بسیار اندک است؛ بنابراین، سیستم‌های زنده چگونه توانسته‌اند در تاریخ تکاملی پا به عرصهٔ وجود بگذارند؟ و چگونه امروزه، یک سیستم زنده می‌تواند رشد کند و از خود محافظت نماید؟ ارگانیزم‌های زنده، قانون دوم ترمودینامیک را نقض نمی‌کنند؛ زیرا آنها سیستم‌هایی «باز» هستند و نه «بسته». آنها از محیط پیرامون، جریان ثابتی از مواد و انرژی را دریافت می‌کنند که عمدتاً از انرژی خورشید

1. Irreversible.
2. Entropy.
3. running down.

به‌دست می‌آید. یک «ارگانیزم»، سیستمی نسبتاً «پایدار» و «خودنگهدارنده»[1] است؛ یعنی جزیره‌ای با «نظم عالی موضعی» که از نظم محیط گسترده‌تر پیرامونش فراهم شده است. یک «تغییر موضعی» در اِنتروپی به قیمت تغییر اِنتروپی در جای دیگر تمام می‌شود.[۳۰]

در فصل نهم، منشأ تکاملی حیات را جویا خواهیم شد، ولی اکنون در فیزیک، برخی نمونه‌های جالب توجه از نوخاستگیِ[2] **سطوحِ عالی نظم** را در سیستم‌های «خود- سازمان‌بخش»[3] می‌یابیم. اکثر سیستم‌های فیزیکی اگر حالت تعادل آنها مغشوش شود به محتمل‌ترین حالت تعادل نامنظم، بازخواهند گشت؛ اما گاهی چنانچه آن سیستم‌ها، ناپایدار و از حالت تعادل دور باشند سطح جدیدی از «نظم جمعی»، آشکار خواهد شد و به هیئتی ثابت و پایدار، دست می‌یابند. ***ایلیا پریگوژین***[4] به‌دلیل تحقیق بر روی «ترمودینامیک ناتعادلی»[5] برندهٔ جایزهٔ نوبل شد. یکی از مثال‌هایی که او به‌کار می‌برد، ظهور گرداب در تلاطم و آشوب یک رودخانهٔ جاری است. مثال دیگر، الگوهایی پیچیده از یاخته‌های همرفت[6] [= جابه‌جایی] است که در جریان مایعی که از زیر، حرارت داده شود شکل می‌گیرند. در چنین مواردی، «یک اُفت و خیز» کوچک، تقویت‌شده و به نظم جدید و پیچیده‌تری منجر می‌شود که در برابر اُفت‌وخیزهای بیشتر، مقاومت می‌کند و با بهره‌گیری از ظرفیت انرژی به‌دست‌آمده از محیط پیرامون، از خود محافظت می‌نماید. در اینجا گاهی، «دوراهی‌هایی»[7] وجود دارد (برای مثال، یاخته‌های همرفت می‌توانند هم در

1. self-maintaing.
2. Emergence.
3. self-organizing.
4. Ilya Prigogine.
5. nonequilibrium thermodynamics.
6. convection cells.
7. bifurcation of paths.

جهت عقربه‌های ساعت و هم برخلاف آن، حرکت کنند). گزینش راه‌ها به‌نظر می‌رسد نتیجهٔ اُفت‌وخیزهای اتفاقی بسیار کوچک باشد.[۳۱]

پریگوژین، بسیاری از سیستم‌های «خود- سازمان‌بخش» و فاقد حیات را که در آنها بی‌نظمی موجود در یک سطح، به نظم در سطح عالی‌تر منجر می‌شود بررسی و تحلیل کرد. وی این کار را با قوانین جدیدِ حاکم بر رفتار ساختارهایی که انواع جدیدی از پیچیدگی را نشان می‌دهند، انجام داد. تصادف و اتفاق، در یک سطح به الگوهایی پویا در سطح دیگر می‌انجامد. در برخی موارد، نظم جدید با ملاحظهٔ رفتار میانگین یا رفتار آماری مؤلفه‌های بی‌شمار، پیش‌بینی‌پذیر است؛ اما در موارد دیگر، ***پریگوژین*** نشان می‌دهد که نه یک پیش‌بینی منحصربه‌فرد، بلکه بسیاری از نتایج ممکن را می‌توانیم به‌دست آوریم. راه‌حل‌های چندگانهٔ واگرا[1] از این ناپایداری‌های غیرخطی پدید می‌آیند. تشکیل چنین سیستم‌های «خود- سازمان‌بخش» و «خود- تداوم‌بخش» در سطح ملکولی، شاید اولین گام در پیدایش حیات بودند. در اینجا نیز همانند نظریهٔ کوانتوم به‌نظر می‌رسد تأثیری متقابل و پیچیده بین قانون و تصادف وجود داشته باشد. ما باید نه صرفاً اجزای سازنده را [بلکه] کل‌های بزرگ‌تر و سطوح عالی‌تر سازمان را مد نظر قرار دهیم. بدین‌ترتیب، یک‌بار دیگر «موجبیت» و «تقلیل‌گرایی» مورد تردید قرار گرفته‌اند.

۲. نظریه آشوب و پیچیدگی

حوزهٔ دیگری که در آن «موجبیت» و «تقلیل» مورد معارضه واقع شده‌اند، **نظریهٔ آشوب** است. سیستم‌های آشوبناک،[2] همانند سیستم‌های ترمودینامیک - که ***پریگوژین*** آنها را مطالعه و بررسی کرد - غیرخطی[3]اند و یک تغییر اولیهٔ بسیار کوچک می‌تواند به تغییری بسیار گسترده در زمان بعد منجر گردد.

1. Divergent.
2. chaotic systems.
3. non-linear.

سیستم‌های فیزیکی دینامیک ـ مانند مجموعه‌ای از توپ‌های بیلیارد یا یک جفت آونگِ به‌هم‌پیوسته ـ یا سیستم‌های خاص اجتماعی و متعامل ـ برای نمونه، در اقتصاد یا انواع بررسی‌های مطالعات جمعیتی آمارها ـ ، با معادله‌های جبری تشریح می‌شوند. اگر کسی مجموعهٔ کاملی از شرایط اولیه را فرض کند، در آن صورت، معادله‌های مزبور می‌توانند در رایانه اجرا شوند تا نتیجه‌ای معین را به‌دست دهند؛ اما این نتیجه، نسبت به تغییرهای بسیار کوچک اولیه، فوق‌العاده حساس است و جواب‌ها گاهی به‌طور تصاعدی با هم اختلاف پیدا می‌کنند.[۳۲]

در سیستم‌های آشوبناک، **یک عدم قطعیت بسیار اندک** مربوط به شرایط اولیه،[1] ممکن است به عدم قطعیت‌هایی بزرگ در پیش‌بینی رفتار بعدی بینجامد. این ویژگی، «اثر پروانه»[2] نامیده شده است؛ زیرا پروانه‌ای در برزیل ممکن است وضع هوای ماه بعد را در نیویورک تغییر دهد. اثر جنبش یک الکترون در کهکشانی دوردست شاید طی دوره‌ای طولانی از زمان، تقویت شود و وقایع کره زمین را تغییر دهد. «قوانین موجبیتی» تنها بر سیستم‌های بسته به‌طور قاطع إعمال‌پذیرند، اما آنها [صرفاً] تقریب و برآوردی از واقعیت‌اند؛ زیرا سیستم‌های واقعی که نسبت به شرایط اولیه فوق‌العاده حساس‌اند هرگز نمی‌توانند به‌طور کامل از تأثیرهای بیرونی جدا نگه داشته شوند. اگر خداوند از طریق ایجاد تغییراتی ناچیز در سیستم‌های آشوبناک، عمل کرده باشد، این امر از نظر علمی، تشخیص‌دادنی نیست. فعل خداوند اثبات‌شدنی نیست، اما همچنان که در فصل دوازدهم خواهیم دید، ابطال‌پذیر نیز نمی‌باشد.[۳۳]

از نظر *استیون کلرت*،[3] **پیش‌بینی‌ناپذیری سیستم‌های** آشوبناک صرفاً بازتابی از جهل موقتی انسان نیست. برای پیش‌بینی درازمدت، به اطلاعات فراوانی بیش از حدی که بتواند در تمام الکترون‌های کهکشان ما ذخیره شود نیازمندیم

1. initial conditions.
2. the butterfly effect.
3. Stephen Kellert.

و مدت مورد نیاز برای انجام محاسبه‌های لازم، طولانی‌تر از زمان وقوع همان پدیده‌هایی خواهد بود که درصدد پیش‌بینی آنها برآمده‌ایم. علاوه بر این، سیستم‌های آشوبناک، سبب تقویت عدم تعین‌های کوانتومی می‌شوند که اینها، محدودیت‌هایی را هم در مبانی نظری و هم در عمل، برای تعیین شرایط اولیه ایجاب می‌کنند؛ همچنین *کلرت* خاطرنشان می‌کند که در فیزیک کلاسیک، رفتار یک کلِ بزرگ‌تر، از قوانین عِلّی پیش‌بینانهٔ حاکم بر برهم‌کنش اجزای سازندهٔ آن استنتاج می‌شود. در مقابل، نظریهٔ آشوب، صورت کیفی **الگوهای مقیاس بزرگ** را مطالعه می‌کند، الگوهایی که می‌توانند، حتی هنگام تفاوت فراوان اجزای سازندهٔ آنها، مشابه باشند. نظریهٔ آشوب، به‌جای آنکه در پی تقلیل[1] به مکانیزم‌های تفصیلی عِلّی باشد، روابط هندسی کل‌گرایانه[2] و ویژگی‌های سیستماتیک را بررسی می‌کند. یک نمونه، عبارت است از تکرار «الگوهایی درون الگوها»ی هندسی، در مقیاس‌های کوچک و کوچک‌تر ـ که به فرکتال‌ها[3] معروف‌اند ـ ؛ همچنین ممکن است در مجموعه‌ای از اعداد یا سلسله‌ای از رویدادهای به‌ظاهر اتفاقی، نظمی عمیق‌تر موجود باشد. نظم، مفهومی وسیع‌تر از قانون دارد؛ زیرا الگوهای صوری، کل‌گرایانه،[4] تاریخی و احتمال‌گرایانه[5] را نیز دربرمی‌گیرد.[۳۴]

جیمز گلیک[6] یکی از معروف‌ترین مفسران نظریهٔ آشوب، ویژگی کل‌گرایانه و ضد تقلیل‌گرای[7] آن را چنین توضیح می‌دهد:

> نظریهٔ آشوب، ضد تقلیل‌گراست. این علم جدید، ادعایی قوی را دربارهٔ جهان مطرح می‌سازد. بدین‌معنا که وقتی این علم به جالب‌ترین پرسش‌ها

1. Reduction.
2. Holistic.
3. Fractals.
4. Holistical.
5. Probabilistic.
6. James Gliek.
7. anti-reductionist.

ـ یعنی پرسش‌هایی دربارهٔ نظم و بی‌نظمی، اضمحلال و خلاقیت، شکل‌گیری الگو و خودِ حیات ـ می‌پردازد درمی‌یابیم که کلّ را نمی‌توانیم براساس اجزایش تبیین کنیم. [در اینجا] قوانینی بنیادی دربارهٔ سیستم‌های پیچیده وجود دارد؛ اما آنها، انواع جدیدی از قانون‌اند. آنها قوانین مربوط به ساختار، سازمان و مقیاس‌اند و درست هنگامی که توجه خود را به اجزای منفرد و سازندهٔ یک سیستم پیچیده معطوف می‌سازید، آنها کاملاً ناپدید می‌شوند، درست مانند اینکه در هنگام مصاحبه با شرکای یک جنایت، روان‌شناسیِ مربوط به این گروه از بین می‌رود.[۳۵]

نتایج مشابهی از طریق مطالعات دربارهٔ **«خود ـ سازمان‌بخشی»** در سیستم‌های پیچیده، پیشنهاد می‌شود. ***استوارت کافمن***[1] الگوهایی مشترک را در رفتار یکپارچه سیستم‌هایی که بسیار متفاوت به‌نظر می‌آیند می‌یابد، سیستم‌هایی مانند: ملکول‌ها، سلول‌ها، شبکه‌های عصبی،[2] اکوسیستم‌ها و سیستم‌های فناورانه [تکنولوژیکی] و اقتصادی. در هریک از این موارد، مکانیزم‌های فیدبک [= بازخوردی] و برهم‌کنش‌های غیرخطی، فعالیت مشترک را در کل‌های بزرگ‌تر ممکن می‌سازند. سیستم‌های مذکور، **خواص سیستمیک** و نوخاسته مشابهی را نشان می‌دهند که در اجزای سازندهٔ آنها یافت نمی‌شود.

کافمن به رفتار شبکه‌ها، توجهی ویژه مبذول می‌دارد. برای مثال، یک ردیف صدهزارتایی از لامپ‌های روشنایی ـ که هریک به‌عنوان تابعی قابل تنظیم نسبت به ورودی از چهار مجاور خود، خاموش و روشن می‌شوند ـ در میان تعداد نجومی حالت‌های محتمل، تنها سیصد و پنجاه و هفت حالت را به‌نوبت خواهند گذراند. ژن‌ها نیز در شبکه‌هایی به یکدیگر مرتبطند. در ساده‌ترین وضع، ژن «A»، ژن «B» را واپس می‌زند و برعکس. بدین‌سان، تنها یکی از آنها روند خود را آغاز می‌کند. ***کافمن*** خاطرنشان می‌سازد که تنها دویست و پنجاه و شش نوع سلول در پستانداران وجود دارد و اظهار می‌کند که این، ممکن است ثمرهٔ اصول مربوط به سیستم باشد نه صرفاً یک تصادف

1. Stuart Kauffman.
2. neural networks.

تاریخی.[۳۶]

بسیاری از ایده‌های ***کافمن***، نظرپردازانه[1] و آزمایشی است، اما آنها به نگرشی جدید دربارهٔ تکامل پیش‌زیستی ملکولی و سرچشمه‌های حیات منجر می‌شوند. او درمی‌یابد که نظم، در **سیستم‌های پیچیده** به‌طور خودجوش، به‌ویژه در مرز میان نظم و آشوب پدیدار می‌شود. نظمِ بیش از حد، تغییرَ را ناممکن می‌کند و آشوبِ بیش از اندازه نیز تداوم را غیرممکن می‌سازد. «پیچیدگی» در یک سطح، به «سادگی» در سطح دیگر منجر می‌شود. غالباً، بی‌نظمی، پیش‌شرط ظهور صورت جدیدی از نظم است. ***کافمن*** نتیجه می‌گیرد که ما باید وجودِ خود را وجودی تلقی کنیم که از نظم طبیعی انتظار می‌رود و نه به‌مثابهٔ یک تصادف تاریخیِ بسیار نامحتمل. او در کتابش با عنوان ***مأنوس با جهان***[2] نسبت به روندی که این‌گونه «خود ـ سازمان‌بخشی» در آن رخ می‌دهد، اظهار شگفتی و احترام می‌کند، هنگامی که در یکی از فصل‌های آینده، تکامل را بررسی می‌کنیم مسائل مربوط به نظم، کل‌گرایی، پیچیدگی و «خود ـ سازمان‌بخشی»، دوباره مطرح خواهند شد.

د) پیامدهای متافیزیکی[3]

در دو دههٔ اخیر، ادعاهای فراوانی مبنی بر اینکه فیزیک دارای پیامدهای متافیزیکی دامنه‌داری است اظهار شده است. بعضی نویسندگان ادعا نموده‌اند که فیزیک کوانتوم، خصیصه‌ای ذهنی را برای واقعیت، ثابت کرده است؛ همچنین گفته می‌شود که برخلاف موجبیت نیوتنی، عدم تعین کوانتومی با حیات، آزادی انسان و فعل خداوند، سازگار است. نویسندگان دیگر، توازی‌هایی را بین فیزیک معاصر و عرفان شرق مطرح ساخته‌اند.

1. Speculative.
2. *At Home in the Universe.*
3. metaphysical implications.

۱. نقش ذهن

با فیزیک، یک سنت طولانی و قدیمی از **ایدئالیسم فلسفی** همراه بوده است؛ یعنی این اعتقاد که واقعیت ذاتاً و در سرشت خود «ذهنی» است. **فیثاغوریان**[1] معتقد بودند که واقعیتِ زیربنایی طبیعت را روابط ریاضی تشکیل می‌دهد. افلاطونیان طبیعت را بازتابی ناقص از ساحتی دیگر که مشتمل بر «صُور کامل جاودان»[2] است، تفسیر می‌کردند. هر دوی این مضامین، هنگام ظهور علم جدید، در نوشته‌های *کپلر* و *کپرنیک*، تبیین شده بود. در قرن هجدهم، *کانت* و جانشینانش عقیده داشتند که ساختارهای زمان، مکان [= فضا] و علیت، مقولاتی از تفکر بشری به‌شمار می‌آیند که ما بر طبیعت تحمیل می‌کنیم و هرگز نمی‌توانیم به اشیا، آن‌گونه که فی‌نفسه هستند، معرفت یابیم.

روایت‌های جدیدِ ایدئالیسم، مدعی‌اند که فیزیک جدید، آنها را تأیید و حمایت می‌کند. **جیمز جینز**[3] در دهه ۱۹۳۰ چنین نوشت: «جهان، بیشتر شبیه یک تفکر بزرگ به‌نظر می‌آید تا یک ماشین عظیم؛ ذهن، دیگر به‌صورت یک مزاحم تصادفی در قلمروی ماده، ظاهر نمی‌شود».[۳۷] *آرتور ادینگتون*[4] در کل معرفت، تأثیری تعیین‌کننده را به ذهن بشر نسبت داده است. او چنین تصویر می‌کند که ما به‌دنبال ردّ پاهایی در شن هستیم تا فقط کشف کنیم که این ردّ پاها، از آنِ خود ماست. ما الگوهایمان را از قانون به‌گونه‌ای اِعمال می‌کنیم که «شاید چنین به‌نظر آید ذهن، همان را که در طبیعت نهاده است، از آن باز می‌یابد».[۳۸] در نظریه نسبیت، تمام خواص اساسی اشیای عینی، نظیر طول، زمان و جرم، وابسته به مشاهده‌گر است. این امر گاهی به‌عنوان شاهدی بر «تقدم ذهن بر ماده» نقل شده است هرچند ـ همان‌گونه که قبلاً اشاره شد ـ من دربارهٔ این ادعا، نگرشی نقادانه دارم.

1. Phythagoreans.
2. perfect eternal forms.
3. James Jeans.
4. Arthur Eddington.

در فیزیک کوانتوم، پیوند میان نظریه و آزمایش، بسیار غیرمستقیم است. ابزارانگاران، به این دلیل بر جنبهٔ آزمایشی و تجربی تأکید دارند که نظریه‌ها را صرفاً مجعولاتی مفید برای مرتبط‌ساختن مشاهدات تلقی می‌کنند؛ اما دیگر دانشمندان با تکیه و تمرکز بر مفاهیمی نظری که انتزاعی و ریاضی‌اند، تفاسیر ایدئالیستی را در کانون توجه قرار می‌دهند. یک مشکل عمده، **عمل اندازه‌گیری** است که در آن بالقوگی‌های گوناگونِ متعلق به یک سیستم اتمی، به‌صورت یک فعلیت درمی‌آیند. فیزیک‌دانان از انفصال قاطعی که هنگام تقلیل تابع موج («ترکیب حالت‌ها» که نمایانگر نتایج بدیل است) به یک مقدار مشاهده‌شده رخ می‌دهد، متحیر شده‌اند. در امتداد مسیر میان میکروسیستم و انسانِ مشاهده‌گر، تثبیت نتیجهٔ عدم تعین در کجا آغاز می‌شود؟

فیزیک‌دانی به نام ***یوجین ویگنر***،[1] **معتقد** است که نتایج کوانتومی صرفاً زمانی تثبیت می‌شوند که شعورِ کسی بدان‌ها تعلق گیرد. «بدون ارجاع به شعور، تنظیم و تدوین قوانین به شیوه‌ای کاملاً سازوار، ناممکن است».[۳۹] به اعتقاد وی، ویژگی خاصِ شعورِ بشری که موجب تقلیل تابع موج می‌شود، درون‌نگری[2] یا «خودـ ارجاعی»[3] است. شعور با بریدن زنجیرهٔ هماهنگی‌های آماری می‌تواند توجیهی از حالت خاص خود به‌دست دهد؛ اما پس چرا دو مشاهده‌گر مختلف، دربارهٔ نتیجهٔ یک آزمایش کوانتومی توافق دارند؟

فیزیک‌دان دیگری به نام ***جان ویلر***[4] تأکید می‌کند که این جهان، یک **جهانِ خلق‌شده توسط مشاهده‌گر**[5] است. تقلیل «تابع موج»، محصول «توافق بین اذهانی»[6] به‌شمار می‌آید که در آن، خصیصهٔ اصلی، نه «شعور»، بلکه «ارتباط»

1. Eugene Wigner.
2. Introspection.
3. self-reference.
4. John Wheeler.
5. observer created universe.
6. Intersubjective.

است. او استدلال می‌کند گذشته، تا آن هنگام که در زمان حاضر ثبت نشود، وجود ندارد. او داستان گفت‌وگویی را میان سه داور «بیسبال» نقل می‌کند. نفر اول می‌گوید: «من بازیکنان» را آن‌گونه که می‌بینم، صدا می‌زنم. نفر دوم ادعا می‌کند: «من آنها را همان‌گونه که واقعاً هستند، صدا می‌زنم»؛ و نفر سوم می‌گوید: «تا هنگامی که من آنها را صدا نزنم، آنها هیچ‌چیز نیستند». ***ویلر*** می‌گوید، ما به‌سان مشاهده‌گرانِ «انفجار بزرگ» و «جهان اولیه»، به خلقت آن رویدادها کمک کرده‌ایم. براین‌اساس، قبل از آنکه مشاهده‌کنندگان وجود داشته باشند، اتم‌ها صرفاً استقلالی ناقص داشتند، البته به‌قدر کافی از واقعیت برخوردار بودند که بتوانند در واکنش‌های شیمیایی شرکت کنند، اما از «واقعیت کامل» تا زمانِ مشاهده‌شدنِ متعاقبشان بی‌بهره بوده‌اند. او تصدیق می‌کند که امکان تأثیر «حال» در «گذشته»، امری عجیب به‌نظر می‌رسد، اما می‌گوید: در جهان کوانتومی که نامتعین و فاقد علیت است، مفاهیم «قبل» و «بعد»، بی‌معنایند. گذشته، معنایی ندارد مگر اینکه به‌صورت یک اثر ثبت‌شده در زمان حال تحقق یابد. بدین‌ترتیب، انسان‌ها در یک جهان «مداخله‌پذیر» و «وابسته به مشاهده‌گر» مرکزیت دارند.[۴۰]

من این‌گونه تفاسیر را از فیزیک کوانتوم، قانع‌کننده نیافتم. یقیناً ذهن به‌گونه‌ای نیست که بر مشاهده‌ها مؤثر باشد، بلکه این، روند کنش متقابل بین دستگاه آشکارساز و میکروسیستم است که تأثیرگذار به‌شمار می‌آید. نتایج آزمایشگاهی ممکن است روی فیلم یا ورقهٔ چاپ یک رایانه به‌طور خودکار ثبت شود و تا یک سال هم کسی آنها را مشاهده نکند. چگونه ممکن است نگریستن به فیلم یا ورقهٔ چاپ رایانه، آزمایشی را که یک سال قبل ثبت شده است، تغییر دهد؟ دیدگاه ***ویلر*** بسیار عجیب به‌نظر می‌رسد؛ زیرا آنچه او آنها را «مشاهده‌گرانِ انفجار بزرگ» می‌خواند، خودشان محصول روند تکامل کیهان که میلیاردها سال طول کشیده است بوده‌اند. طی این مدت نه شعور و نه مشاهده‌گران، هیچ‌یک تحقق نداشتند. اتم‌هایی که بر رویدادهای تکاملی بعدی تأثیر می‌گذارند مطمئناً باید اموری کاملاً واقعی در نظر گرفته شوند.

آزمایش‌های مربوط به «قضیهٔ بل» که در آنها بین رویدادهای دور از هم، پیوند وجود دارد، گاهی به‌صورت شاهدی برای «ارتباطِ آنی» نقل شده‌اند و ازاین‌رو، مؤیدی برای اعتبار «تله‌پاتی ذهنی» تلقی شده‌اند؛ اما من اشاره کردم که این آزمایش‌ها دلالت ندارند که یک علامت یا ارتباط دیگر بتوند به‌طور آنی یا سریع‌تر از سرعت نور منتقل شود. درسی که از این موارد باید آموخت آن است که پدیده‌های جهان به یکدیگر وابسته و مرتبطند، نه اینکه خصلتاً ذهنی یا ذاتاً به ذهن بشری وابسته و متکی باشند.

۲. حیات، اختیار و خداوند[1]

آیا پیوندی میان عدم تعیّن در سطح اتمی با حیات زیست‌شناختی، اختیار انسان یا فعل خداوند در جهان وجود دارد؟ تمام اینها پرسش‌هایی است که در فصول بعدی دربارهٔ همهٔ آنها بحث خواهد شد؛ اما در اینجا می‌توانیم آنها را به‌طور خلاصه بررسی نماییم.

۱. **حیات زیست‌شناختی:**[2] نظریهٔ کوانتوم، اساس جدول تناوبی، خواص عناصر شیمیایی و پیوندهای ملکولی است که بدون آنها، حیات نمی‌تواند تحقق یابد؛ اما در وهلهٔ نخست، چنین به‌نظر می‌آید که عدم تعین به پدیده‌های موجود در سطح یک سلول زنده مربوط نباشد؛ یعنی سلول زنده‌ای که مشتمل بر میلیون‌ها اتم است و در آن میان، نوسان‌های آماری به‌سوی تعدیل تمایل دارند. معادله‌های کوانتومی، پیش‌بینی‌های دقیقی را برای کل‌های بزرگ به‌دست می‌دهند، گو اینکه این پیش‌بینی‌ها برای رویدادهای منفرد نیست. گذشته از این، اتم‌ها و ملکول‌ها در برابر اختلال‌های کوچک، از یک ثبات و پایداری ذاتی برخوردارند؛ زیرا برای تغییر حالت آنها، دست‌کم به یک کوانتوم انرژی نیاز است؛ اما در بسیاری از «سیستم‌های زیستی»، رویدادهای منفردِ بسیار

1. life, freedom, and God.
2. biological life.

کوچک می‌توانند دارای پیامدهای بزرگی باشند؛ حتی در «ترمودینامیک ناتعادلی» تغییرهای اتفاقی کوچک می‌توانند واجد آثاری در مقیاس بزرگ باشند. «یک جهش» در مؤلفه‌ای منفرد از یک زنجیرهٔ ژنتیکی می‌تواند تاریخ تکاملی را تغییر دهد. یک رویداد بسیار کوچک در سیستم عصبی و مغز می‌تواند آغاز فعالیت یک نورون[1] را موجب شود که تأثیر این نورون به‌نوبهٔ خود توسط شبکهٔ عصبی تقویت می‌شود.

هلمز رولستون الگوهای کنش متقابل میان سلول‌ها و اتم‌ها را چنین تصویر می‌کند: «سیستم بزرگ ملکولیِ [= ماکرو ملکولی] سلول زنده، مانند ابزار فیزیک‌دانان، با الگوهای کنش متقابلِ خود، رفتار سیستم‌های اتمی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد... اگر در زیرساختارهای اتمی نیز همین نظام برقرار باشد نوعی علیّت نزولی[2] (از سطح عالی به سطح نازل) وجود دارد که یک علیت صعودی[3] (از سطح نازل به سطح عالی) را تکمیل می‌کند، و هر دو فراهم‌کنندهٔ حالت پذیرش نسبت به آینده‌اند».[41] *رولستون* می‌گوید: «رویدادهای زیستی، وقایع فیزیکی را اداره می‌کنند.» فیزیک، این «مهار فوقانی» را نادیده می‌گیرد، اما این مجوزی است برای افسارگسیختگی میان اجزای سطح نازل‌تر. او این تحلیل را به کارکرد ذهن و آزادی بشر، تعمیم می‌دهد و می‌گوید:

> اگر ما توجه خود را از عامل **اتفاقی** عدم تعین به مفهوم «تأثیر متقابل» که آن نیز مطرح است معطوف کنیم، تصویری مکمل را به‌دست می‌آوریم. طبیعتی که در اختیار ما قرار دارد نه‌تنها به‌لحاظ امور تصادفی، نامتعیّن است، بلکه برای آنکه یک ارگانیزم، برنامهٔ خود را اجرا کند و ذهن، ارادهٔ خود را اعمال نماید به‌قدر کافی انعطاف‌پذیر می‌باشد. عدم تعیّن ـ همان‌گونه که کسانی که نتیجه‌گیری‌های عجولانه را دراین‌باره نقد کرده‌اند به‌درستی معتقدند ـ کارکرد، هدفداری یا اختیار را به شیوه‌ای روشن به‌دست نمی‌دهد. با وجود این، گویا فیزیک در حال واگذاری این

1. Neuron.
2. downward causation.
3. upward causation.

> مجال به زیست‌شناسی، روان‌شناسی، علم اجتماعی و دین است تا به سطوح نوخاسته‌ای از ساختار و تجربه در طبیعت بپردازند، سطوحی که با وجود عدم تعین‌ها و حتی به علت آنها عمل می‌کنند. بدین‌ترتیب ما به فضای لازم برای پدیده‌های عالی‌تری که فیزیک بنا به نادیده‌گرفتن آنها دارد، دست می‌یابیم.[42]

۲. **اختیار انسان:** واضح است که «تصادف» را نمی‌توانیم با اختیار، همسان تلقی کنیم. در محدودهٔ فیزیک، تنها دو گزینهٔ بدیل مطرح است: «علت متعین» و «تصادف نامتعین»؛ که هیچ‌یک را نمی‌توانیم معادل «اختیار» به‌شمار آوریم؛ اما چندتن از فیزیک‌دانان اظهار کرده‌اند: درحالی‌که موجبیت نیوتنی، اختیار انسان را به‌حساب نمی‌آورد عدم تعین کوانتومی، دست‌کم، آن را جایز می‌شمرد. آنان معمولاً دوگانه‌انگاری ذهن بدن[1] را پذیرفته‌اند و بر این نظرند که ذهن غیرمادی و آزاد، می‌تواند رفتار اتم‌های مغز را، متعیّن سازد که در غیر این صورت، نامتعین می‌بودند.

من به‌جای این دوگانه‌انگاری، از عقیده به چندسطح‌بودن سازمان و فعالیت، حمایت خواهم کرد. تجربهٔ بشری به‌مثابهٔ یک رویداد منسجم، نوع جدیدی از پیش‌بینی‌ناپذیری را به نمایش می‌گذارد که از عدم تعیّن اتمی متخذ نیست، بلکه ناشی از فعالیت وحدانی انسان در سطحی عالی‌تر است. مطابق این دیدگاه، عدم تعیّن اتمی و اختیار انسان مستقیماً با یکدیگر ارتباط ندارند، بلکه در سطوح کاملاً متفاوت، رخ می‌دهند. رویدادهای منفرد و هماهنگ، در سطوح متنوع دارای بالقوگی‌های متعدد چندگانه‌اند؛ اما اختیار، تنها در سطح هویت انسانی وجود دارد. در این سطح، انتخاب‌ها براساس انگیزه و اغراض حاضر، اهداف آینده و آرمان‌های اخلاقی صورت می‌گیرد. ما می‌توانیم دربارهٔ اختیار فقط در ربط با مدلی از «هویت فردی» سخن بگوییم که مشروط‌بودن به گذشته، تداوم شخصیت، تصمیم‌گیری شخصی و مسئولیت فردی را دربرگیرد.

1. mind/body dualism.

۳. **فعل خداوند در جهان**:[1] بعضی نویسندگان پیشنهاد کرده‌اند که عدم تعیّن‌های اتمی، همان ساحتی است که در آن، خداوند با مشیت خود، جهان را اداره می‌کند. فیزیک‌دان و کشیشی به‌نام ***ویلیام پالرد***[2] بر این نظر است که این نحوه **فعل** الهی، هیچ‌یک از قوانین طبیعی را نقض نمی‌کند و به‌طور علمی، تشخیص‌پذیر نیست. او می‌گوید خداوند آن مقدار واقعی را که در حیطهٔ دامنهٔ «توزیع احتمال» به فعلیت می‌رسد متعیّن می‌سازد. دانشمندان، هیچ علت طبیعی را برای گزینش میان بدیل‌های کوانتومی نیافته‌اند. از سوی دیگر در تحلیل نهایی، تصادف، علت به‌شمار نمی‌آید. انسانِ مؤمن، می‌تواند گزینش مزبور را فعل خداوند تلقی کند. **خداوند** بر رویدادها اثر می‌گذارد بدون آنکه به‌صورت نیرویی فیزیکی عمل کند. ازآنجاکه یک الکترون در «ترکیبی از حالت‌ها»، موقعیتی مشخص ندارد خداوند برای به‌فعلیت‌رساندن یک «بالقوه» از میان بالقوگی‌های بدیل،[3] به نیرویی نیازمند نیست. خداوند از راه هدایت‌نمودن اتم‌های بسیار، با مشیت خود، بر همه رویدادها تسلط و حاکمیت دارد. این خداوند است ـ نه ذهن بشری ـ که «تابع موج» را به یک مقدار منفرد «تقلیل» می‌دهد.[۴۳]

پیشنهاد ***پالرد*** با نظریه‌های رایج در فیزیک، سازگار است. از این دیدگاه، خداوند، «متغیر نهانی»، غیرموضعی و غایی است؛ اما من به آرای او سه اعتراض دارم:

۱. پالرد بر قیومیت الوهی،[4] به‌عنوان «ادارهٔ کامل» تمام رویدادها تأکید دارد و از «تقدیر ازلی»[5] حمایت می‌کند. به‌نظر من، این با اختیار انسان و واقعیت «شر» ناسازگار است. این دیدگاه، واقعیت تصادف را نیز انکار می‌کند که در

1. God's action in the world.
2. William Pollard.
3. alternative potentialities.
4. divine sovereignty.
5. Predestination.

آن، تصادف صرفاً به‌صورت انعکاس جهل بشر نسبت به علت حقیقی الهی درمی‌آید.

۲. از نظر ***پالرد***، ارادهٔ خداوند از راه جنبه‌های **ناقانونمند طبیعت** نه جنبه‌های قانونمندِ آن اِعمال می‌شود. شاید این، نسبت به تأکیدی که دئیسم از جانب مخالف ابراز می‌کند، یک اصلاح ضروری باشد؛ اما به‌نوبهٔ خود، به همان اندازه، یک‌جانبه به‌نظر می‌آید.

۳. در این فرض که خداوند، در پایین‌ترین سطح، یعنی اجزای اتمی عمل می‌کند، **تقلیل‌گرایی تلویحی** وجود دارد. آیا ما نمی‌خواهیم تأثیر خداوند را بر سطوح عالی‌تر نیز به‌نحو تأثیری «نزولی» [یعنی از «سطح عالی» به «سطح نازل»] و نه «صعودی» [یعنی از «سطح نازل» به «سطح عالی»] جایز بدانیم؟ آیا خداوند برای نمونه، با هویت یکپارچهٔ انسان و نه صرفاً با رخدادهای اتمی مغز، مرتبط نیست؟

آرتور پیکاک[1] آثار کوانتومی را تنها یک مثال و نمونه برای «تصادف» که در بسیاری از نقاط طبیعت رخ می‌دهد به‌شمار آورده است. گذشته از این، او خدایی را تصویر می‌کند که از طریق کل روند «**تصادف و قانون**» عمل می‌کند، نه عمداً از راه رویدادهای تصادفی. خداوند، تمام وقایع را از پیش، تعیین و کنترل نمی‌کند؛ تصادف برای خداوند، همچون ما، واقعیت دارد. خودِ جریان خلاق، همان صنع و فعل خداوند در جهان است. ما این دیدگاه‌ها را در فصل دوازدهم به تفصیل بررسی خواهیم کرد.

۳. فیزیک و عرفان شرق

در چند کتاب که طی دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ انتشار یافت، ترازی‌های نزدیکی میان فیزیک معاصر و عرفان شرق مطرح شد.[۴۴] بانفوذترین و

1. Arthur Peacocke.

پرخواننده‌ترین این کتاب‌ها، کتاب ***تائوی فیزیک*** اثر ***فریتیوف کاپرا***[1] بوده است. این کتاب با بیان توازی‌های چهارگانه معرفت‌شناختی، آغاز می‌شود. از دید ***کاپرا***، هم فیزیک و هم ادیان آسیایی، **محدودیت‌های تفکر و زبان بشری** را تصدیق می‌کنند. تناقض‌نماها در فیزیک مانند دوگانگی موج ذره، یادآور دوگانگی و قطبیت «یین یانگ»[2] در تائوئیسم[3] چینی است، که یگانگی بین تضادهای آشکار را به تصویر درمی‌آورد. خودِ ***بور***، نماد «یین یانگ» را در مرکز نشان‌های خانوادگی خود قرار داد. مکتب بودایی «ذِن»[4] ما را به تفکر دربارهٔ «**کوان**»[5]ها، یعنی ضرب‌المثل‌های مشهور تناقض‌نما که هیچ راه‌حل عقلانی ندارند دعوت می‌کند. ***کاپرا*** همچنین می‌گوید: در ساختار واقعیت، ذهن نقش اساسی را بر عهده دارد.

> ساختارها و پدیده‌هایی که ما در طبیعت مشاهده می‌کنیم نهایتاً چیزی نیست مگر آفریدهٔ اذهان ما که اندازه‌گیری و مقوله‌بندی، از شئون آنها به‌شمار می‌آید.[۴۵]

او همچنین، این اظهارنظر ***ویگنر*** را که متغیرهای کوانتومی تا هنگامی که شعور بشری مداخله نکند، هیچ مقدار مشخصی ندارند، نقل می‌کند.

تمامیت واقعیت، مضمون دیگری است که ***کاپرا*** آن را در هر دو مورد می‌یابد. فیزیک کوانتوم به وحدت و پیوند متقابل تمام رویدادها اشاره می‌کند. ذرات عبارتند از «توزیع‌های موضعی» در میدان‌های متداخل. در نظریهٔ نسبیت، فضا و زمان یک کل وحدت‌یافته را تشکیل می‌دهند و «ماده انرژی» با انحنای فضا، تعیین هویت می‌شود. تفکر شرق نیز وحدت تمام اشیا را مطرح می‌کند و از تجربهٔ یگانگی و وحدت تفکیک‌نشده‌ای که در ژرفنای تأمل عرفانی مورد مواجهه قرار می‌گیرد، سخن می‌گوید. یک واقعیت نهایی وجود دارد که به آن

1. Fritjof Capra.
2. Yin/ Yang.
3. Taoism.
4. Zen.
5. Koan.

در هند با عنوان «برهمن» و در چین با نام «تائو» اشاره شده است که انسان با آن متحد می‌شود. فیزیک جدید می‌گوید: «مشاهده‌گر» و «مشاهده‌شده» تفکیک‌ناپذیرند، به‌همان اندازه که سنت عرفانی، اتحاد ذهن و عین را مجسم می‌کند.

سپس چنین اظهار می‌شود که هم فیزیک و هم تفکر شرق، جهان را به‌صورت امری **پویا و دائماً متحول** می‌نگرند. ذرات، «الگوهای نوسان»اند که **دائماً** خلق و زایل می‌شوند. ماده به‌صورت انرژی ظاهر می‌شود و برعکس. مکاتب بودایی و هندو بر این باورند که حیات، گذراست و تمام هستی، ناپایدار و در حرکتی ناایستا قرار دارد. رقصِ «شیوا»،[1] تصویری است از رقص کیهانیِ صورت و انرژی؛ اما در هر دو حوزه، یک ساحت زیربنایی «**غیروابسته به زمان**» نیز وجود دارد. ***کاپرا*** معتقد است که «فضا ـ زمان» در نظریهٔ نسبیت، فاقد زمان است و «حال جاودان» در تجربهٔ عرفانی نیز **غیرزمانی** است.

به‌طور کلی، من معتقدم ***کاپرا*** بر شباهت‌ها، بیش از حد اصرار می‌کند و عملاً **تفاوت‌های دو رشته** را نادیده می‌گیرد. او اغلب با مقایسهٔ مفاهیم و اصطلاحات خاص، که از زمینه‌های وسیع‌تری انتزاع شده‌اند و کاملاً متفاوت‌اند، به یک توازی دست می‌یابد.[۴۶] برای مثال، سنت‌های آسیایی دربارهٔ «وحدت نامتمایز» سخن می‌گویند، اما تمامیت و وحدتی که فیزیک بیان می‌کند بسیار متمایز و ساختارمند است و تحت محدودیت‌های دقیق «اصول تقارن»[2] و «قوانین بقا»[3] قرار دارد. فضا، زمان، ماده و انرژی همه در نظریهٔ نسبیت، وحدت یافته‌اند؛ ولی بااین‌حال، در همان‌جا قوانین دقیقی دربارهٔ دگرگونی و تبدیل وجود دارد؛ همچنین، دیدگاه اهل عرفان دربارهٔ وحدتِ بدون ساختار که در آن تمام مشخصات محو می‌شوند در مقایسه با

1. Shiva.
2. symmetry principles.
3. conservation laws.

برهم‌کنش‌های سازمان‌یافته و رفتار همیارانهٔ کل‌های سطح عالی ـ که در فیزیک مد نظر قرار می‌گیرد، ولی در زیست‌شناسی آشکارتر است ـ بسیار متفاوت به‌نظر می‌رسد. اگر مکانیست‌ها، تنها جزءها را می‌بینند، *کاپرا* نیز توجهی یک‌جانبه به کل‌ها دارد. به‌نظر من، «تفکر پویشی»[1] نه با یگانه‌انگاری، بلکه با «کثرت‌انگاری» بنیادی، به موازنهٔ معقول‌تری میان وحدت و کثرت دست می‌یابد.

من بر این باورم که ارتباط میان زمان و بی‌زمانی نیز به‌طور چشمگیر در فیزیک و عرفان متفاوت است. فیزیک به مباحث «تحول زمانی» می‌پردازد. من با *کاپرا* موافقم که در جهان اتمی، سیلان دائماً متغیری از رویدادها وجود دارد، ولی موافق نیستم که «فضا ـ زمان»، یک قالب ایستا و بی‌زمان باشد. من استدلال کرده‌ام که نظریهٔ نسبیت به «زمان‌دارکردن فضا» اشاره دارد، نه به «فضادارکردن زمان». از طرف دیگر در بیشتر عرفان شرق، خصوصاً سنت «ادویته» در هندوئیسم، «جهانِ زمانی»، خیالی و غیرواقعی است و واقعیت نهایی، امری غیرزمانی است. در زیر چهرهٔ سیلانِ سطحی «مایا»[2] (توهم)، کانونی نامتغیر قرار دارد که واقعیت حقیقی تنها همان است، گو اینکه جهان، الگوهای منظمی را به نمایش می‌گذارد که واقعیتی تعدیل‌شده را می‌توانیم به آن نسبت دهیم. در مکتب بودایی، «بی‌زمانی» نیز به تحقق اتحاد ما با تمامی اشیا اشاره دارد، که ما را از محدودیت و وابستگی به زمان و تهدید به ناپایداری و رنج، رهایی می‌بخشد. انواع کشف و تأمل عرفانی، تجربهٔ یک معنا از بی‌زمانی را فراهم می‌آورند (هرچند این تجربه ممکن است تا حدی حاصل توجه جذابی باشد که جریان تفکر و نیز شعور ناپایدار را متوقف می‌کند).

کاپرا تنوع میان و درون ادیان شرق را نادیده می‌گیرد و دربارهٔ عرفان غرب سخنی نمی‌گوید. علاوه بر این، دربارهٔ تفاوت اغراضی که در فیزیک و عرفان

1. process thought.

2. Maya.

مطرح‌اند، یا دربارهٔ کارکردهای متمایز زبان آنها کمتر سخن می‌گوید. غرض از تأمل عرفانی اساساً یک سیستم مفهومی جدید نیست، بلکه تحول وجود انسان است؛ یعنی حالتی جدید از شعور و هستی و تجربه‌ای از روشن‌بینی.[1] می‌دانیم که شاخهٔ عرفان چه در شرق و چه در غرب بر تجربه، تأکید و پافشاری می‌کند. بی‌تردید باورهایی تلویحی یا صریح وجود دارند، اما همان‌طور که این باورها، شیوه‌ای جامع برای زندگی محسوب می‌شوند باید همواره به‌عنوان مؤلفه‌های تفکر عرفانی نیز مد نظر قرار گیرند.

دیوید بوهم در ترسیم توازی میان فیزیک و عرفان، محتاط‌تر است. ما پیش از این از نظر او دربارهٔ ارتباط‌های آنی، غیرموضعی و غیرعلّی که آزمایش‌های قضیهٔ *بل* را توضیح می‌دهند بحث کردیم. او این آرا را تا حد یک سیستم متافیزیکی عام‌تر، تعمیم و توسعه داده است. وی معتقد است که ذهن و ماده، دو تصویر مختلف از نظمی ضمنی و زیربنایی‌اند. آنها دو تعبیر مرتبط از یک واقعیت منفرد و عمیق‌تر به‌شمار می‌آیند. *بوهم* همچنین در ادیان شرق، نوعی بازشناسی دربارهٔ وحدت بنیادی همه اشیا را می‌یابد؛ در تأمل عرفانی، تجربه‌ای مستقیم دربارهٔ «تمامیت» تقسیم‌ناشده، وجود دارد. با مجذوبیت «خویشتن» در «کل» فاقد زمان و نامتمایز، بر «گسستگی»[2] و «خودمحوری»[3] می‌توانیم غلبه کنیم.[47] در اینجا نوعی یگانه‌انگاری غایی وجود دارد که با کثرت‌گرایی بیشتری که در ادیان غرب و «الهیات پویشی»[4] مطرح است، تخالف دارد. از دید *بوهم*، راه‌حل گسستگی حیات انسانی، محو «خویشتن» جداانگاشته‌شده از کل است، نه شفای فقر و تهیدستی از راه اصلاح روابط با خداوند و همسایه که تفکر مسیحی از آن حمایت می‌کند.

1. experience of enlightenment.

2. Fragmentation.

3. Egocentricity.

4. process theology.

ریچارد جونز[1] در کتاب اخیرش به‌نام ***علم و عرفان***،[2] مقایسه‌ای تفصیلی را بین مضامین فیزیک جدید، «اَدویته»[3] در هندوئیسم، و «تِره‌واده»[4] در بودائیسم ارائه کرده و بر تفاوت‌های میان آنها پافشاری می‌کند.[۴۸] او اساساً با آنچه من آن را تز «**استقلال**» نامیده‌ام، موافق است: علم و عرفان از یکدیگر جدا و مستقل‌اند، ولی هر دو از ارزش معرفتی برخوردارند. علم، در حیطهٔ ساختارها و انتظام‌های عینی در ساحت «شدن» و «تحول» اعتبار دارد، درصورتی‌که عرفان، تجربه‌ای است از واقعیت فاقدِ ساختار و عینیت‌ناپذیر که زیر چهره‌ای از تکثر ظاهری قرار دارد. در غالب موارد، ادعاهای علم و عرفان را نمی‌توانیم با یکدیگر بسنجیم و یکپارچگی میان آنها ممکن نیست؛ زیرا به ساحت‌هایی متفاوت اشاره می‌کنند. علم به‌طور عینی به ساختارهای قانونمند و متمایز می‌پردازد؛ حال آنکه در تجربه تأمل عرفانی، اهل عرفان با تمامیت نامتمایزی مواجه می‌شوند که به واقعیت زیربنایی مربوط است. ***جونز*** به توازی‌های مبهمی که ***کاپرا*** ترسیم می‌کند و همچنین به استفادهٔ او از عبارت‌هایی که از زمینه‌ها و متون خاص خودشان برگرفته شده‌اند، به دیدهٔ نقد می‌نگرد.

جونز می‌پذیرد که انواع کلاسیک از این‌گونه سنت‌های شرقی، جهان پدیده‌ها را چنان بی‌ارزش جلوه می‌دهند که هیچ ترغیبی برای علم ایجاد نمی‌کند. خود او از **ارزش معرفتی علم** و نیز عرفان ـ البته هریک در سطح خاص خود ـ حمایت می‌کند. او اذعان می‌کند که عرفان از تجربهٔ تعبیرناشده، آغاز نمی‌شود، بلکه ناگزیر مفاهیم نظری مفسر را به‌کار می‌گیرد. برخی باورها ممکن است با علم متعارض باشند یا علم از آنها حمایت کند؛ اما ما در این زمینه به استقلال همه‌جانبه دست نخواهیم یافت. برای نمونه، یک عقیدهٔ

1. Richard Jones.
2. *Science and Mysticism.*
3. Advaita.
4. Theravada.

مشترک در بسیاری از سنت‌های شرق، عقیده به «**کارما**»[1] است؛ یعنی چرخه‌ای نامتناهی از «تولدهای دوباره» که مستلزم چرخش بی‌نهایت زمان است. این باور ممکن است با بعضی نظریه‌های اخترشناختی متعارض باشد و با برخی دیگر چنین نباشد.

جونز، **غیرزمانی‌بودن واقعیت غایی** را در این‌گونه از سنت‌های شرقی می‌پذیرد، ولی من برای پذیرفتن این مفاهیم، ملاحظات بیشتری قائلم. تفکر مسیحیت قرون میانه نیز بر غیرزمانی‌بودن خداوند اصرار داشت، هرچند خداوند عمدتاً با اصطلاحاتی شخص‌وار[2] فهمیده می‌شد. آموزهٔ آفرینش دربارهٔ واقعیت و خیربودن[3] جهانِ زمانی و گذرا، اثباتی محکم‌تر از آنچه که در اغلب مکاتب شرق یافت شده است، ارائه می‌کرد. خداوند در تفکر قرون میانه، جاودان،[4] نامتحول، تألم‌ناپذیر،[5] عالِم مطلق[6] و قادر مطلق[7] بود. او بر جهان اثر می‌گذاشت، ولی از آن تأثیر نمی‌پذیرفت؛ اما اندیشه مبتنی بر کتاب مقدس و نیز «الهیات پویشی» دربارهٔ خداوندی که عمیقاً درگیر زمان‌داربودن جهان است، از درکی پویا برخوردارند. در خداباوری دوقطبیِ ***هارتشورن***،[8] خداوند، به‌حسب هدف، دستخوش تغییر نمی‌شود، ولی در تجربهٔ جهان، در معرض تغییر قرار دارد.[۴۹] در فصل آینده به مسئله بی‌زمانی و زمانمندی الوهی بازخواهیم گشت. به‌نظر من در حال حاضر، در عین آنکه «عدم وابستگی به زمان» عقیده‌ای مهم در تفکر دینی شرق و غرب است، اما در فیزیک رایج، تأیید اندکی برای آن می‌توانیم بیابیم.

1. Karma.
2. Personal.
3. Goodness.
4. Eternal.
5. Impassible.
6. Omniscient.
7. Omnipotent.
8. Charles Hartshorne.

۴. نتیجه‌گیری‌ها

این نکته را مطرح کردم که فیزیک قرن بیستم، برخی **پیامدهای مهم** معرفت‌شناختی و تعدادی نه‌چندان زیاد پیامد متافیزیکی داشته است. از میان پیامدهای معرفت‌شناختی، افول رئالیسم کلاسیک، قبلاً شرح داده شد. بعضی مفسران در جای خود، مدافع ابزارانگاری بودند، اما من از نوعی رئالیسم نقادانه حمایت کردم. نظریه‌ها و مدل‌ها را دیگر نمی‌توانیم توصیف‌هایی حقیقی برای واقعیت اتمی به‌حساب آوریم، ولی می‌توانیم آنها را کوشش‌هایی سمبولیک و گزینشی تلقی کنیم که برای نشان‌دادن ساختارهایی از طبیعت که عهده‌دار پدیده‌هایی خاص و مشاهده‌پذیرند، صورت می‌گیرند. اصل مکملیت، نمایش‌دهندهٔ محدودیت‌های مفاهیم نظری و مدل‌های ماست. این اصل، یادآور باارزشی است که سرشت ناکامل معرفت بشری را به ما گوشزد می‌کند. قبلاً گفتیم که توازی‌هایی در بهره‌گیری از مدل‌های مکمل در الهیات وجود دارد.

درس معرفت‌شناختی دیگری که می‌توانیم از فیزیک معاصر فرابگیریم، مدخلیت مشاهده‌گر است. من استدلال کردم که این امر در فیزیک کوانتوم به‌دلیل سرشت کل‌گرایانهٔ توابع موج و ویژگی تعاملی فرایندهای مشاهده، ضرورت یافته است. در نظریهٔ نسبیت، این حقیقت بازگو می‌شود که امروزه، خواص زمانی و مکانی [= فضایی] باید «روابط» به‌حساب آیند نه «ویژگی‌های فی‌نفسه و ذاتی اشیایی جدا از یکدیگر». در دین نیز معرفت، تنها با مشارکت و مداخله امکان‌پذیر است، هرچند انواع این دخالت با آنچه در علم است، تفاوت دارد. ما می‌توانیم بپرسیم که خداوند چگونه با ما مرتبط است، اما دربارهٔ کنه ذات او کمتر می‌توانیم سخن بگوییم.

طرف‌داران [تز] «**استقلال**» و [تز] «**گفت‌وگوی**[1] میان علم و دین» (فصل چهارم)، خواهان آن‌اند که در همین حدّ توقف کنند. آنها از احتیاط و فروتنی معرفت‌شناختی بیشتری که فیزیک آن را ترغیب می‌کند استقبال می‌کنند، اما

1. Dialogue.

نسبت به هرگونه پیامد مستقیم متافیزیکی و نیز الهیاتی، نگران‌اند. پیروان دئیسم نیز به‌شدت، به جهان‌بینی نیوتنی وابسته بودند. آنان سرانجام به خداوند ساعت‌ساز رسیدند که ماشین جهان را طراحی کرده بود. اشتباه آنان فقط این نبود که ایده‌های برگرفته از فیزیک را به‌کار بردند که امروزه از نظر علمی نارسا به‌شمار می‌آید، بلکه بنا بر نظر این مفسران، اشتباهشان آن بود که در تدوین الهیات، از هر ایدهٔ متخذ از فیزیک بهره می‌جستند. پیروان دئیسم تلاش می‌کردند تا بر پایهٔ تعمیمی غیرمستند از فیزیک عصر خود، یک متافیزیک را بنا نهند. معرفت‌شناسی جدید می‌تواند به رهایی الهیات از قیدوبند فیزیک مکانیستی یاری رساند، اما به‌همان اندازه نیز می‌تواند به ما دربارهٔ خطر وابستگی و تقیّد به فیزیک قرن بیستم هشدار دهد. براساس این برداشت، درس اصلی فیزیک جدید، یک درس بازدارنده است ـ یعنی هشداری است نسبت به تکرار اشتباهات گذشته ـ نه اینکه در کار عالِم الهیات، ایفای نقش کند.

افزون بر این، ملاحظه کردیم که بسیاری از پیامدهای ادعایی فیزیک معاصر، مشکوک به‌نظر می‌رسد. مداخلهٔ مشاهده‌گر، چه در فیزیک کوانتوم و چه در نظریهٔ نسبیت، اغلب به‌عنوان شاهدی بر نقش ذهن، ذکر شده است. من استدلال کردم که این امر به تعامل میان سیستم مشاهده‌ای و سیستم مشاهده‌شده، اشاره می‌کند نه به حضور و وجود ذهن. این شاهدی است بر «ارتباط متقابل» و «کل‌گرایی»، نه سریان ذهنیت یا شعور. امواجِ احتمال، ممکن است در مقایسه با اتم‌هایی که به توپ بیلیارد تشبیه شده‌اند کمتر بنیادی به‌نظر برسند، یا ممکن است ماده‌ای که به انرژی تابان تبدیل می‌شود امری غیرمادی به‌نظر آید؛ اما اتم عصر جدید از اتم عصر گذشته، معنوی‌تر یا ذهنی‌تر نیست و هنوز هم از راه برهم‌کنش‌های فیزیکی آشکار می‌شود. درحقیقت، اگر علم، گزینشی و مفاهیمش محدود است، بنانهادن یک متافیزیک ایدئالیستی بر پایهٔ فیزیک جدید همان‌قدر تردیدآمیز است که بناکردن متافیزیک ماده‌گرایانه براساس فیزیک کلاسیک چنین بود. من کوشش ***کاپرا*** و دیگران را برای

نمایاندن توازی‌های مستقیم متافیزیکی میان فیزیک و عرفان شرق، به‌ویژه دربارهٔ بی‌زمانی و وحدت کل‌گرایانه نقد کرده‌ام.

اگر بکوشیم تا متافیزیکی جامع را بر پایه فیزیک معاصر که پایین‌ترین سطوح سازمان را در ساختارهای بی‌جان مطالعه می‌کند بنا کنیم، به نوعی **تقلیل‌گرایی** جدید مبتلا شده‌ایم؛ اما من معتقدم به چهار طریق می‌توانیم از **تقلیل‌گرایی** اجتناب نماییم:

۱. دیدیم که در فیزیک باید به «کل‌ها» به‌همان اندازه توجه کنیم که «جزءها» را مد نظر قرار می‌دهیم. تقلیل‌گرایی، حتی در این رشتهٔ علمی، نارساست؛

۲. روشن خواهد شد که برخی ویژگی‌های طبیعت که در فیزیک مشاهده می‌شوند ـ مانند زمان‌داری، تصادف و کلیت ـ در دیگر علوم نیز مهم و شاخص‌اند؛

۳. در فصل‌های بعدی، نوخاستگیِ سطوح عالی‌تری از سازمان را پی خواهیم گرفت؛ ازجمله: حیات و ذهن که به فیزیک، تقلیل‌پذیر نیستند؛

۴. ما درصدد دستیابی به آن دسته از مقولات متافیزیکی خواهیم بود که برای تعبیر و تفسیری منسجم، نه صرفاً از داده‌های علمی، بلکه از تمام عرصه‌های تجربهٔ بشری، کافی باشد.

این [بحث] ما را به آخرین مورد از دیدگاه‌های مذکور در فصل چهارم، یعنی زمینه‌ای برای **یکپارچگی** علم و دین سوق می‌دهد. من سه پیامد متافیزیکی را برای فیزیک رایج مورد ملاحظه قرار می‌دهم که الگویی منسجم را با پیامدهای سایر علوم و دیگر عرصه‌های تجربهٔ بشری شکل می‌دهد.

۱. **زمانمندی و تاریخمندی**: در مقایسه با فیزیک کلاسیک، «زمان» در فیزیک جدید به‌گونه‌ای بنیادی‌تر در ساختار واقعیت مدخلیت دارد. جهان کوانتومی، عبارت از نوسان‌هایی است که مانند نُت‌های موسیقی، در یک **لحظه**، چیزی نیستند و برای هستی خود، نیازمند زمان‌اند. جهان کوانتومی، جهانی است سیال و پویا که در آن، ذرات آمد و شد می‌کنند. آن، جهانی است متشکل

از حالت‌های مربوط به احتمال که فقط گذشت زمان مشخص می‌کند کدام‌یک از بالقوگی‌های بدیل به فعلیت خواهند رسید. زمان، گشوده‌شدن طوماری از رویدادهای ازپیش‌تعیین‌شده نیست، بلکه تحقق نوظهور رویدادهای پیش‌بینی‌ناپذیر در تاریخ است. در نظریهٔ نسبیت، زمان از مکان [= فضا] تفکیک‌ناپذیر است. آنجا هیچ‌گونه رابطهٔ صرفاً مکانی وجود ندارد، بلکه فقط روابط «فضا ـ زمانی» مطرح است. همهٔ اینها با فضا و زمان مطلق جهان نیوتنی کاملاً متفاوت است که در آن، تحول عبارت بود از «بازآرایی»[1] ذراتی که خود از تغییر مبرایند. ما دربارهٔ تحول و نوخاستگیِ بداعت اصیل، در اخترشناسی و زیست‌شناسی تکاملی،[2] با تأکیدی مشابه مواجه خواهیم شد. تاریخمندی طبیعت در تمام علوم، آشکار است.

۲. **تصادف و قانون**: برای رویدادهای منفرد، بالقوگی‌های بدیلی وجود دارد. من نیز همگام با رئالیسم نقادانه و دیدگاه‌های متأخر ***بور*** و ***هایزنبرگ***، اصل عدم قطعیت را نشانه‌ای از عدم تعیّن عینی در طبیعت تلقی می‌کنم، نه نتیجه‌ای از عدم قطعیت ذهنی و جهل بشری؛ همچنین به‌نظر می‌رسد گزینش بین دو راهی‌ها در «ترمودینامیک ناتعادلی»، پدیده‌ای تصادفی باشد. در نظریهٔ آشوب، پیش‌بینی ممکن نیست؛ زیرا نتیجه، نسبت به تفاوت‌های بسیار ناچیز در شرایط اولیه یا در تأثیرهای بیرون از سیستم، حساس است. ما همین تلفیق تصادف و قانون را در دیگر حوزه‌ها نیز می‌یابیم، ازجمله: آثار کوانتومی در لحظات اولیهٔ کیهان و جهش‌های اتفاقی در تاریخ تکاملی. اختیار انسان در سطحی کاملاً متفاوت از عدم تعین کوانتومی، رخ می‌دهد، ولی آن نیز حضور بداعت و تازگی پیش‌بینی‌ناپذیر را به نمایش می‌گذارد. *تی. اس. الیوت*[3] به اهمیت یک آینده باز اشاره می‌کند:

1. Rearrangement.
2. evolutionary biology.
3. T. S. Eliot.

زمان حال و زمان گذشته،
شاید هر دو در آیندهٔ ما حاضر باشند،
زمان آینده در زمان گذشته جای دارد،
اگر همهٔ زمان، جاودانه حاضر است،
پس، از تمام زمان گریزی نیست.[۵۰]

۳. **تمامیت و نوخاستگی:**[۱] برخلاف «تقلیل‌گرایی» که درصدد است تا فعالیت موجودات پیچیده را براساس قوانین مؤلفه‌های سازنده آن تبیین کند من معتقدم که سطوح عالی‌تر سازمان، مستلزم الگوهای متمایزی از رفتارند. پیش از این، اصل طرد ***پائولی*** که فیزیک را به شیمی پیوند می‌دهد ـ اما از قوانین حاکم بر ذرات مجزا قابل اشتقاق نیست ـ به‌عنوان یک نمونهٔ روشنگر ارائه شد. جداناپذیریِ «مشاهده‌گر» از «شیء مشاهده‌شده» شاهد دیگری است بر وابستگی متقابل. همبستگی‌های رویدادهای دور از هم، در آزمایش‌های قضیهٔ *بل*، مثالی جالب برای این‌گونه ارتباط متقابل است. در نظریهٔ نسبیت، وحدت فضا، زمان، ماده و انرژی، نمایانگر نوعی از «تمامیت بنیادی» است. «ترمودینامیک ناتعادلی»، ظهور نوخاستهٔ سطوح عالی‌تر نظم سیستم‌وار را از بی‌نظمیِ سطوح پایین‌تر تشریح می‌کند. در نظریهٔ آشوب و نظریهٔ پیچیدگی، رفتار با اصولی که بر کل سیستم اِعمال می‌گردد، وصف می‌شود نه با مکانیزم عِلّی تفصیلی که میان اجزا برقرار است.

در فصل‌های بعدی، کل‌های جدیدی را که همراه با ظهور نوخاستهٔ حیات، ذهن و اجتماع پدید می‌آیند، مد نظر قرار خواهیم داد. با توجه به آنچه گذشت، این ادعا، بی‌اساس به‌نظر نمی‌رسد که بگوییم، حتی در فیزیک می‌توانیم آغاز یک دیدگاه تاریخی، **بوم‌شناختی**[۲] و **چندسطحی**[۳] را دربارهٔ واقعیت شاهد باشیم. من خواهم گفت که این سه خصیصه، یعنی «زمانمندی و تاریخمندی»،

1. wholeness and emergence.
2. Ecological.
3. many-leveled.

«تصادف و قانون» و «تمامیت و نوخاستگی»، در متافیزیک «فلسفه پویشی» شاخص و بارزند. این تأملات ما را به ورای فیزیک خواهد کشاند، ولی درعین‌حال، الگوی منسجمی را تشکیل می‌دهد که با فهم ما از ویژگی‌های واقعیت فیزیکی، هماهنگ است.

فصل هشتم

اخترشناسی و آفرینش

در ۱۹۶۸، شب عید میلاد مسیح، اولین فضانوردان در مدار پیرامون ماه به‌طور زنده بر صفحهٔ تلویزیون خانه‌های میلیون‌ها آمریکایی ظاهر شدند. *فرانک بُرمن*،[1] نخستین آیات *سِفر پیدایش* را قرائت کرد:

> در ابتدا خدا آسمان‌ها و زمین را آفرید. زمین تهی و بایر بود و تاریکی بر روی لُجّه، و روح خدا سطح آب‌ها را فروگرفت و خدا گفت روشنایی بشود و روشنایی شد.

پیام *برمن* این‌گونه به‌پایان رسید: درود و تبریک از سوی سرنشینان آپولو ۸ خداوند به همهٔ شما بر روی زمینِ خوب و زیبا برکت دهد. این فضانوردان، اولین انسان‌هایی بودند که زیبایی زمین را به‌صورت گوهری آبی و سفید و چرخان در پهنهٔ وسیع فضا مشاهده کردند و قرائت قسمتی از *سِفر پیدایش*، واکنشی مناسب به‌نظر می‌رسید؛ اما داستان *سِفر پیدایش* چگونه می‌تواند با یافته‌های اخترشناسی قرن بیستم هماهنگ شود؟ پیامدهای الهیاتی نظریه‌های اخیر کیهان‌شناختی چیست؟

---

1. Frank Borman.

الف) انفجار بزرگ[1]

ابتدا شواهد علمی مربوط به تاریخ اولیهٔ جهان و برخی از نخستین واکنش‌های الهیاتی را در قبال آن مد نظر قرار می‌دهیم. در بخش‌های بعدی، نظریه‌های اخیر کیهان‌شناختی و تفسیرهایی از آموزهٔ آفرینش را با تفصیل بیشتری بررسی خواهیم کرد.

۱. نظریه‌ها در اختر فیزیک

کیهان‌شناسی فیزیکی[2] عبارت است از مطالعهٔ ساختار فیزیکی کیهان، به‌سان یک کل.[۱] در ۱۹۱۷، ***ویلم دوسیتر***[3] با کار بر روی معادله‌های نسبیت عام ***اینشتین*** به راه‌حلی دست یافت که **یک جهانِ در حال انبساط** را پیش‌بینی می‌کرد. در ۱۹۲۹، ***ادوین هابل***[4] با بررسی «انتقال به سرخِ» سحابی‌های دوردست، «قانون هابل» را تدوین کرد: سرعت دورشدن یک سحابی با فاصلهٔ آن از ما متناسب است. خودِ فضا و نه صرفاً اشیای جای گرفته در آن، از همه طرف در حال انبساط است. با برآورد زمانِ گذشته، به‌نظر می‌آید که جهان از یک منشأ مشترک در حدود پانزده میلیارد سال پیش، در حال انبساط بوده است. در ۱۹۶۵، ***آرنو پنزیاس***[5] و ***رابرت ویلسون***[6] زمینه‌ای ضعیف از امواج کوتاه را که از همه‌سوی فضا فرا می‌رسد کشف کردند. طیف آن امواج، با آنچه با استفاده از نظریه نسبیت دربارهٔ دمای سه درجه کلوین تابش باقی‌مانده، پیش‌بینی شده بود، مطابقت زیادی داشت. تابش مذکور، همان «پس‌تابی»[7]

1. the Big Bang.
2. physical cosmology.
3. Willem de Sitter.
4. Edwin Hubble.
5. Arno Penzias.
6. Robert Wilson.
7. Afterglow.

گوی آتشین[1] کیهانی است که در اثر انبساطِ متعاقب سرد شد. در ۱۹۹۲ داده‌های به‌دست‌آمده از ماهوارهٔ ناسا با نام «کاوشگر زمینهٔ کیهانی»[2] نوسان‌های کوچکی را در «امواج کوتاه زمینه»،[3] میان مناطق مختلف فضا نشان داد. وجود چنین نوسان‌هایی در تاریخ اولیه کیهانی، جمع‌شدن مواد را در کهکشان‌ها، توضیح می‌دهد.

شواهد غیرمستقیم مربوط به لحظه‌های بسیار اولیهٔ انفجار بزرگ از تحقیقات نظری و نیز پژوهش‌های تجربی در فیزیک انرژی بالا فراهم آمده است. خود ***اینشتین*** سال‌های آخر عمرش را در جست‌وجوی ناموفق برای نظریه‌ای وحدت‌یافته که گرانش را به دیگر نیروهای فیزیکی یکپارچه کند، صرف کرد. تحقیقات جدیدتر به این هدف نزدیک‌تر شده‌اند. **چهار نیروی اصلی فیزیکی** وجود دارند: ۱. نیروی الکترومغناطیس که عهده‌دار نور و رفتار ذرات باردار است؛ ۲. نیروی هسته‌ای ضعیف[4] که سبب واپاشی رادیواکتیو است؛ ۳. نیروی هسته‌ای قوی[5] که پروتون‌ها و نوترون‌ها را درون هسته به‌هم‌پیوسته نگه می‌دارد؛ و ۴. نیروی گرانش که در جاذبهٔ بین اجرامِ دور از هم، آشکارا حضور دارد. کوشش‌های اخیر برای توسعه و تکمیل نظریه‌ای که این نیروها را یکپارچه کند، مراحلی چند را پشت سر گذاشته است.

در ۱۹۶۷، ***استیون واینبرگ***[6] و ***عبدالسلام*** نشان دادند که نیروهای الکترومغناطیس و ضعیف می‌توانند در چارچوب یک نظریه **الکترو- ضعیف**[7] وحدت یابند. این نظریه وجود دو ذرهٔ سنگین، یعنی بوزون‌ها W و Z را که

1. Fireball.
2. Cosmic Background Explorer (COBE).
3. microwave background.
4. the weak nuclear force.
5. the strong nuclear force.
6. Steven Weinberg.
7. Electro-Weak Theory.

واسطِ میان دو نیرو بودند پیش‌بینی می‌کرد. در ۱۹۸۳، ***کارلو روبیا***[1] و همکارانش در میان فرآورده‌های حاصل از برخوردهای انرژی بالا در شتاب‌دهندهٔ سِرن ژنو،[2] ذراتی را با خواص پیش‌بینی‌شدهٔ بوزون‌های W به‌دست آورند.

در تلاش برای وحدت نیروهای «الکتروضعیف» و «قوی» در یک **نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ**[3] پیشرفت‌هایی صورت گرفته است. وحدت مذکور، به‌واسطهٔ ذرات مجهول [= ذرات X] بسیار سنگینی که تنها در انرژی‌هایی بالاتر از آنچه که در شتاب‌دهنده‌های فعلی دسترس‌پذیر است، محقق می‌شود. درعین‌حال، «نظریهٔ وحدت‌یافته بزرگ» دلالت می‌کند که پروتون‌ها خودبه‌خود و خیلی آرام متلاشی می‌شوند نه آن‌گونه که پیش از این تصور می‌شد، از وجودی پایدار برخوردار باشند. فیزیک‌دانان در تلاش‌اند تا این سطح پایینِ واپاشی پروتون را با آزمایش‌هایی در معادن عمیق که از اثر دیگر ذرات سرگردان محفوظ است، آشکار سازند. امروزه یک نظریه وحدت‌یافتهٔ بزرگ به ما در فهم ساختار ماده یاری می‌رساند و نیز در درک لحظه‌های بسیار اولیهٔ انفجار بزرگ مؤثر است.

وحدت گرانش با سه نیروی دیگر در چارچوب یک **نظریهٔ ابرتقارن**،[4] مشکل‌تر به‌نظر می‌رسد؛ زیرا ما هیچ نظریهٔ کوانتومی موفقی دربارهٔ گرانش در اختیار نداریم؛ اما اخیراً شور و شوقی نسبت به ارائه نظریهٔ **«ابرریسمان»**[5] ابراز شده که در آن از ناهنجاری‌های تلاش‌های گذشته اجتناب شده است. رشته‌هایی که به‌طور باورنکردنی سنگین، خرد و تک‌بُعدی‌اند، اجزای سازنده

1. Carlo Rubbia.
2. CERN.
3. Grand Unified Theory (GUT).
4. Supersymmetry Theory.
5. Superstring Theory.

اصلی را تشکیل می‌دهند که می‌توانند منشعب شوند یا به‌صورت حلقه درآیند. با تفاوت‌هایی که در الگوهای مربوط به نوسان[1] و چرخش[2] پدید می‌آید، آنها می‌توانند تمام ذرات شناخته‌شده را از کوارک‌ها تا الکترون‌ها نمودار سازند. برای ریسمان‌ها هیچ شاهد تجربی وجود ندارد و انرژی لازم برای تحقق آنها بسیار فراتر از حدی است که در آزمایشگاه‌ها در دسترس است؛ ولی این میزان انرژی، در نخستین لحظه‌های انفجار بزرگ وجود داشت.[۲] فیزیک‌دانان نسبت به سادگی، وحدت و تقارن، تعهدی قوی دارند که این تعهد، جست‌وجو برای «نظریهٔ وحدت‌یافته» را حتی آن زمان که آزمایش مستقیم ناممکن است، ترغیب می‌کند.

با کنارهم‌نهادن شواهد مربوط به اخترشناسی و فیزیک انرژی بالا،[3] بازسازی قابل قبولی از تاریخ کیهان، ممکن می‌شود. سفری را به‌سوی گذشته [در جهت معکوس] تخیل کنید. دوازده میلیارد سال پس از انفجار بزرگ، صورت‌های میکروسکپیِ حیات بر روی سیارهٔ ما ظهورشان را آغاز کردند. ده میلیارد سال بعد از انفجار بزرگ، زمین شکل گرفت. یک میلیارد سال پس از آغاز جهان، کهکشان‌ها و ستارگان پا به عرصهٔ وجود نهادند. در مقطعِ پانصدهزار سال، «اتم‌های سازنده» پدید آمدند. فقط ۳ دقیقه پس از آغاز، تشکیل «هسته» از پروتون‌ها و نوترون‌ها شروع شد. نظریه‌های قابل قبولی که به این وقایع مربوط‌اند، می‌توانند توجیهی برای فراوانی نسبی هیدروژن و هلیوم و تشکیل عناصر شیمیایی سنگین‌تر درون ستارگان باشند (به شکل ۳ نگاه کنید).[۳]

1. Vibration.
2. Rotation.
3. high-energy.

مقطع زمانی	دما	گذار
۱۵ میلیارد سال		امروز
۱۲ میلیارد سال		حیات میکروسکپی
۱۰ میلیارد سال		شکل‌گیری سیاره‌ها
۱ میلیارد سال		شکل‌گیری کهکشان‌ها (عناصر سنگین)
۵۰۰ هزار سال	۲۰۰۰°	تشکیل اتم‌ها (عناصر سبک)
دقیقه ۳	$۱۰^{۹°}$	شکل‌گیری هسته (هیدروژن و هلیوم)
ثانیه $۱۰^{-۴}$	$۱۰^{۱۲°}$	ترکیب کوارک‌ها برای تشکیل پروتون‌ها و نوترون‌ها
ثانیه $۱۰^{-۱۰}$	$۱۰^{۱۵°}$	تمایز نیروهای ضعیف و الکترومغناطیس
ثانیه $۱۰^{-۳۵}$	$۱۰^{۲۸°}$	جداشدن نیروی هسته‌ای و قوی
ثانیه $۱۰^{-۴۳}$	$۱۰^{۳۲°}$	تمایز نیروی گرانش
۰	بی‌نهایت	تکینگی

شکل ۳) گذارهای اصلی کیهان‌شناختی

هرقدر بیشتر به پیش از دقیقه سوم بازگردیم، نظریه‌ها، موقتی‌تر [= غیرقطعی‌تر] می‌شوند؛ زیرا آنها به حالت‌هایی از ماده و انرژی می‌پردازند که فراتر از هر آن چیزی است که می‌توانیم در آزمایشگاه‌ها تکرار و بازسازی کنیم. پروتون‌ها و نوترون‌ها احتمالاً از کوارک‌های سازندهٔ خود در ثانیه $۱۰^{-۴}$ (یک ده هزارم ثانیه پس از آغاز) تشکیل شدند؛ یعنی زمانی که دما تا $۱۰^{۱۲}$ (هزار میلیارد) درجه پایین آمده بود. این دریای فوق‌العاده متراکم از کوارک‌های داغ، حدوداً در ثانیه $۱۰^{-۱۰}$ از گویی آتشین[1] که حتی کوچک‌تر و داغ‌تر بود، شکل گرفت ـ که این گوی به‌قدر کافی منبسط و سرد شده بود تا نیروهای

1. Fireball.

الکترو ـ ضعیف از نیروهای قوی و گرانش متمایز شوند.[۴]

پیش از ثانیه $۱۰^{-۳۵}$، دما به‌قدری بالا بود که تمام نیروها به‌جز گرانش از توان مشابهی برخوردار بودند. این مقطعی است که نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ در آن اِعمال می‌شود. ما تقریباً هیچ تصوری از وقایع پیش از ثانیه $۱۰^{-۴۳}$، یعنی زمانی که حرارت $۱۰^{۳۲}$ درجه بود، نداریم. کل جهان به‌اندازهٔ یک اتم امروزی و چگالی آن به‌میزان باورنکردنیِ $۱۰^{۹۶}$ برابر آب بود. در این ابعاد خیلی کوچک، عدم قطعیت‌های ***هایزنبرگ*** در نظریهٔ کوانتوم، بسیار اهمیت داشت و تمام چهار نیرو، یکپارچه و واحد بودند. این موضع، عرصه‌ای برای اَبَرتقارن بوده است. من دوباره به بررسی بعضی از خصیصه‌های چشمگیر این مراحل بسیار اولیه، بازخواهم گشت.

اما پیش از آنچه رخ داد؟ آیا در زمان صفر، نقطه‌ای بدون بُعد از تابش خالص و چگالی نامتناهی وجود داشت؟ در نظریهٔ استاندارد انفجار بزرگ، زمان صفر ($t=۰$) به‌عنوان تکینگی که قوانین فیزیک بر آن اِعمال‌پذیر نیست، مطرح می‌شود. من بعضی از نظریه‌های حدسی اخیر را که تلاش می‌کنند آن تکینگی را توجیه کنند، بررسی خواهم کرد.

۲. واکنش‌های الهیاتی

بعضی عالمان الهیات از کیهان‌شناسی انفجار بزرگ استقبال کردند. آنان پس از کشمکش‌های عالمان الهیات و اخترشناسان در قرون گذشته، اکنون زمینهٔ مشترکی را در این عقیده که جهان آغازی داشته است ـ آغازی که نظریه استاندارد انفجار بزرگ از تبیین آن ناتوان است ـ مشاهده می‌کنند. آنان، نقطهٔ تابانِ با چگالی بی‌نهایت را با این کلمات ***سِفر پیدایش***، یکی می‌دانند: «روشنایی بشود [و روشنایی شد]»؛ زیرا روشنایی، تابش محض است. ***پاپ پیوس دوازدهم***[1] گفت، نظریهٔ انفجار بزرگ، ایدهٔ کتاب مقدسیِ آفرینش را تأیید

1. Pope Pius XII.

می‌کند.[۵] اخترفیزیک‌دانی به‌نام *رابرت جسترو*،[1] احتجاج کرده است که شواهد اخترشناختی به دیدگاه مبتنی بر کتاب مقدس دربارهٔ منشأ جهان منجر می‌شود. او کتاب خود را با نام *خداوند و اخترشناسان*[2] با این عبارت درخور توجه به پایان می‌برد:

> اکنون به‌نظر می‌رسد که گویا علم هرگز قادر نخواهد بود تا نقاب از راز آفرینش برگیرد. برای دانشمندی که با ایمانش به نیروی خرد زندگی کرده است، داستان، مانند یک رویای آشفته به پایان می‌رسد. او کوه‌های جهالت را یکی پس از دیگری پشت سر نهاده است و در آستانهٔ فتح بلندترین قله قرار دارد. همین‌که خود را از آخرین صخره بالا می‌کشد، گروهی از عالمان الهیات که قرن‌ها در آنجا ساکن بوده‌اند به او خوشامد می‌گویند.[۶]

در یک کنفرانس مطبوعاتی که در ۱۹۹۲ برای ارائه یافته‌های برنامه **ماهواره** COBE، ترتیب یافت، مدیر گروه، ***جورج اسموت***[3] گفت: «شما اگر دین‌دار باشید، درک این یافته‌ها به‌مانند مشاهدهٔ خداوند است». ***اسموت*** بعدها گفت: «علم هرگز نمی‌تواند به پرسش‌های دینی پاسخ گوید. شما هنوز با این پرسش مواجه‌اید که: قبلاً چه بوده است؟ و می‌توانید بپرسید تمام این جهان را چه کسی طراحی کرده است؟» مدیر گروه ناسا، *جان مَدِر*[4] به خبرنگار واشنگتن پست گفت که او میان روایت کتاب مقدس از آفرینش و روایت علمی، شباهت می‌بیند. رسانه‌ها این اظهارنظرها را جمع‌آوری کردند و یکی از روزنامه‌ها، این عبارت را عنوان اصلی خود قرار داد: «وحدت بزرگ علم و دین».[۷]

من می‌خواهم با هشدار دربارهٔ همسان‌انگاری بسیار تنگاتنگ ایدهٔ دینی آفرینش با ایده‌های علمی کیهان‌شناسی، بحث خود را آغاز کنم؛ سپس به برخی

1. Robert Jastrow.
2. ***God and the Astronomers.***
3. George Smoot.
4. John Mather.

نقاط که به‌گمان من محل ارتباط کیهان‌شناسی معاصر با الهیات است، اشاره خواهم کرد. یکی از دلایل این هشدار، آن است که در گذشته اغلب به خداوند، برای تبیین رخنه‌ها و شکاف‌هایی که در توضیح رایج علمی مطرح بود، توسل می‌شد. با پیشرفت علم ـ نخست در اخترشناسی و فیزیک قرن هفدهم، سپس در زمین‌شناسی و زیست‌شناسی قرن نوزدهم ـ و پرشدن رخنه‌ها، یکی پس از دیگری، این اقدامی شکست‌خورده به‌شمار آمده است؛ اما موضوع بحث ما، متفاوت به‌نظر می‌رسد؛ زیرا رویدادها در زمان صفر، علی‌الاصول برای علم دسترس‌ناپذیرند؛ اما این وضعیت احتمالاً می‌تواند تغییر کند؛ زیرا بخش عمده‌ای از کیهان‌شناسی معاصر، موقتی[1] [= غیرقطعی] و نظرپردازانه[2] است.

سی سال پیش، برخی اخترشناسان معتقد بودند که با فرض پهنه‌ای بی‌نهایت از زمان، از مسئله آغاز، اجتناب کرده‌اند. **نظریهٔ حالت پایدار**[3] پیشنهاد می‌کرد که اتم‌های هیدروژن آرام‌آرام و پیوسته در سرتاسر یک زمان و فضای بی‌نهایت پا به عرصهٔ هستی نهاده‌اند. ***فرد هویل***[4] به‌ویژه، از نظریهٔ مذکور، حتی مدت‌ها پس از آنکه اغلب همکارانش از آن دست کشیده بودند، همچنان طرف‌داری کرد. نوشته‌های ***هویل*** روشن نمود که طرف‌داری او از نظریهٔ حالت پایدار فقط بر زمینه‌های علمی استوار نیست، بلکه تا اندازه‌ای به این دلیل بوده است که به‌گمان او، زمان بی‌نهایت با باورهای الحادیش سازگارتر است؛[۸] اما امروزه دورهٔ برتری آشکار نظریه‌های انفجار بزرگ است.

درعین‌حال، اگر کسی **کیهان نوسانی**[5] را بپذیرد ترکیب انفجار بزرگ و زمان بی‌نهایت امکان‌پذیر است. براین‌اساس، پیش از عصر کنونی انبساط،

1. Tentative.
2. Speculative.
3. Steady State Theory.
4. Fred Hoyle.
5. Oscillating cosmos.

عصری از تراکم و انقباض ممکن است رخ داده باشد؛ یعنی تراکمی بزرگ قبل از انفجار بزرگ. هر دلیل و شاهدی برای دوره‌ها و چرخه‌های گذشته، ناگزیر غیرمستقیم خواهد بود؛ زیرا ساختار آنها در گوی آتشین، به‌کلی از بین رفته است. دربارهٔ آیندهٔ کیهان، مشاهده‌ها حاکی از آن است که سرعت انبساط به «آستانهٔ بحرانی»،[1] بسیار نزدیک است؛ یعنی حدّ واسطی میان انبساط ابدی (جهان باز) و انبساطی بسیار طولانی که انقباضی دوباره را در پی دارد (جهان بسته). شواهدی که اخیراً اعلام شده است، نشان می‌دهد که شاید سیاهچال‌ها،[2] جرم کافی را دست‌کم برای کندساختن انبساط تأمین کنند و این احتمال مطرح است که جرم اضافی در نوترینوها،[3] و «مادهٔ تاریک بین‌ستاره‌ای»[4] وجود داشته باشد.

برخی اخترشناسان ملحد[5] یا ندانم‌گو،[6] با عقیده به مجموعه‌ای بی‌نهایت از نوسان‌ها، آرامش بیشتری احساس می‌کنند، درست مانند بعضی خداباوران که از آغاز داشتن زمان، استقبال می‌کنند؛ اما من معتقدم که تصور «آغاز» برای زمان یا تصور گستره‌ای بی‌نهایت از زمان، هر دو به یک اندازه، دشوارند. هر دو، به‌هیچ‌وجه با آنچه تجربه کرده‌ایم شباهت ندارند و توضیح خود را با جهانی تبیین‌ناشده آغاز می‌کنند. من برخلاف آنچه غالباً فرض شده است، فکر نمی‌کنم در اینجا مسائل مهمی از نظر الهیات مطرح باشد. اگر انفجاری بزرگ، منفرد و بی‌همتا، همچنان متقاعدکننده‌ترین نظریهٔ علمی باقی بماند، خداباوران به‌راستی می‌توانند آن را لحظهٔ آفرینش الوهی تلقی کنند؛ ولی خواهم گفت که در بیان مفهوم دینی آفرینش، این یک مسئله اساسی نیست.

1. critical threshold.
2. black holes.
3. Neutrinos.
4. interstellar dark matter.
5. Atheistic.
6. Agnostic.

ب) آفرینش در یهودیت و مسیحیت

محتوای الهیاتی آموزهٔ [= دکترین] آفرینش چیست؟ برای پاسخ به این پرسش باید از داستان آفرینش در کتاب مقدس آغاز کنیم و به‌طور خلاصه، تحول تاریخی ایدهٔ آفرینش را دنبال نماییم؛ همچنین باید به نقش داستان‌های آفرینش در حیات جوامع دینی توجه کنیم. تنها پس از آن، قادر خواهیم بود سازگاری آموزهٔ آفرینش و کیهان شناسی معاصر را جویا شویم.

۱. ایده‌های تاریخی آفرینش

بار دیگر به آیات آغازین ***سِفر پیدایش*** توجه کنید: «در ابتدا خدا آسمان‌ها و زمین را آفرید و زمین تهی و بایر بود و تاریکی بر روی لجّه، و روح خدا سطح آب‌ها را فرو گرفت...» ارتباط بین دو جمله اول در زبان عبری آشکار نیست و کتاب مقدس RSV، ترجمه دیگری را ارائه می‌دهد: «زمانی که خدا آفریدن آسمان‌ها و زمین را آغاز کرد، زمین **تهی و بایر** بود». در اینجا به‌جای آفرینش از عدم [ex nihilo]، آفرینش نظم از **آشوب و بی‌نظمی** مطرح است. اهل تحقیق، اینجا را بازتابی از داستان آفرینش بابلی می‌بینند که با آشوب آب‌گونهٔ اولیه شروع می‌شود. چند عبارت کتاب مقدس به مطیع‌ساختن آب‌ها و پیروزی بر اهریمن دریا [Rahab] اشاره می‌کند که آنها نیز از ویژگی‌های داستان بابلی‌اند.[۹] نصوص بسیاری در کتب مقدس عبری (عهد عتیق مسیحیت)، تنازعی مستمر را میان آشوب و نظم می‌پذیرند و به استمرار شر و آسیب‌پذیری آفرینش اذعان دارند.[۱۰]

ولی این داستان در کتاب مقدس در تأکیدش بر قیومیت و تعالی خداوند و منزلت انسان، آشکارا با دیگر داستان‌های باستانی آفرینش، متفاوت است. آفرینش با پیروی از طرحی جامع و منجرشدن به یک کل هماهنگ و به‌هم‌پیوسته، منظم و سنجیده است. خداوند، هدفمند و قادر تصویر شده است که تنها با کلمه[1] می‌آفریند. در حکایت بابلی، انسان برای خدمت به خدایان،

1. Word.

آفریده شد، اما در *سِفر پیدایش*، به انسان، موقعیتی ویژه در طرح خداوند داده شد به‌نحوی که بر سایر مخلوقات برتری دارد.[۱۱] حکایت کتاب مقدس بر خیریت ذاتی[1] و هماهنگی نظام آفرینش تأکید می‌کند. پس از هر روز، خداوند دید که آن نیکو است و بعد از روز ششم، «خداوند هرچه ساخته بود دید و همانا بسیار نیکو بود». این، کیهان است؛ یعنی یک کل موزون و دارای ساختار.

اغلب محققان تاریخ معتقدند که در کتب مقدس عبری، اولین باب *سِفر پیدایش* (تا ۲:۳) نوشتاری نسبتاً متأخر است؛ یعنی احتمالاً قرن پنجم پیش از میلاد (در یکی از فصول آینده داستان آدم و حوا را بررسی خواهیم نمود). به‌نظر می‌رسد خداوند قبل از آنکه به‌عنوان آفریدگار جهان عبادت شود، به‌عنوان رهایشگر بنی‌اسرائیل پرستش می‌شد. خروج و میثاق در سینا برای بنی‌اسرائیل به‌عنوان یک ملت، رویدادهایی تعیین‌کننده بودند. دین یهود در آغاز بر فعلِ رهایشگری خداوند و وحی تاریخی ـ یعنی آفرینش بنی‌اسرائیل ـ متمرکز بود. *فُن‌راد*[2] احتجاج می‌کند که داستان *سِفر پیدایش* در درجه دوم اهمیت قرار داشت؛ یعنی نوعی درآمد کیهانی بر تاریخ بنی‌اسرائیل بود و برای آنکه به میثاق ایمان، زمینه‌ای جهانی ببخشد نوشته شد.[۱۲]

اما امروزه *وسترمن*،[3] *اندرسون*[4] و اغلب محققان معتقدند که آفرینش از اهمیت چشمگیری در سرتاسر کتب مقدس عبری برخوردار بوده است.[۱۳] بنی‌اسرائیل چون از ناحیهٔ خدایان طبیعت، در فرهنگ‌های مجاور به مبارزه خوانده می‌شدند، اظهار کردند که «یهوه»[5] هم رهایشگر[6] است و هم آفریدگار. چند «مزمور» آغازین به تجلیل سلطنت و تعالی یهوه به‌عنوان آفریدگار و

1. essential goodness.
2. Von Rad.
3. Westermann.
4. Anderson.
5. Yahweh.
6. Redeemer.

پادشاه می‌پردازند (مزامیر: ۴۷، ۹۳ و ۹۹). بار دیگر، مزمور ۱۹، سپاس را هم برای آفرینش و هم برای وحی ابراز می‌نماید: «آسمان جلال خدا را بیان می‌کند» (ابتدای مزمور ۱۹) و درعین‌حال: «شریعت خداوند، کامل است» (بخشی از آیه ۷ مزمور ۱۹). در کتاب *ایوب*،[1] ندایی از میان گردباد می‌پرسد: «وقتی که زمین را بنیاد نهادم کجا بودی؟» و با قدرتی شاعرانه به تصویر عجایب نظام آفرینش ادامه می‌دهد (کتاب ایوب، باب ۳۸ـ۴۱). در کتاب *امثال سلیمان نبی*، خرد به‌سان واسطهٔ خداوند در خلقت تجسم یافته است. اشعیای نبی با به‌هم‌پیوستن گذشته، حال و آینده، قدرتمندترین ترکیب آفرینش و فدیه‌پذیری[2] را ارائه نموده است. خداوند به‌راستی آفریدگار بنی‌اسرائیل است، ولی خالق همهٔ انسانیت و همهٔ طبیعت نیز به‌شمار می‌آید. علاوه بر این، اشعیای نبی می‌گوید: خداوند در آینده، انسان‌هایی را خارج از آشوب اسارت و تبعید، بازخواهد آفرید (اشعیا: ۴۰ و ۴۵ و ۴۹). اینجا مضمونی از «آفرینش جدید»[3] وجود دارد که هماهنگی جدیدی را در طبیعت ـ که از ادبیات مکاشفه‌ای و رمزگونه در دوران متأخرتر اتخاذ شده است ـ دربرمی‌گیرد. بدین‌سان ایدهٔ آفرینش بر کتب مقدس عبری مایه افکنده است و ما ملزم نیستیم که صرفاً بر *سِفر پیدایش* تکیه کنیم.

در عهد جدید نیز آفرینش، پیوندی نزدیک با فدیه‌پذیری دارد. نخستین آیه *انجیل یوحنا*، *سِفر پیدایش* را به خاطر می‌آورد: «در ابتدا کلمه بود و کلمه، خدا بود... همه‌چیز به‌واسطهٔ او آفریده شد». اینجا اصطلاح «کلمه» با «**لوگوس**»[4] آمیخته است؛ یعنی اصل عقلانیت یونانی با تصویر عبرانی از «کلمهٔ خداوند» که در جهان، فعال است؛ اما سپس یوحنا، آفرینش را به وحی ارتباط می‌دهد: «و کلمه جسم گردید». از نظر مؤمنان اولیه، خداوند در زندگی و مرگ [حضرت]

1. Job.
2. Redemption.
3. new creation.
4. Logos.

مسیح، هدف آفرینش را فهمانده بود. ***پولس***[1] در سرسپردگی خویش به [حضرت] **مسیح** در چند عبارت به او نوعی نقش کیهانی می‌دهد: «در او همه‌چیز آفریده شد آنچه در آسمان‌ها و آنچه بر زمین است... او قبل از همه است و در وی همه‌چیز قیام دارد» (تسالونیکیان: ۱۱: ۱۶ـ۱۷ رجوع کنید به قرنتیان ۸:۶). روح، چه در حیات فردی و همچنین در جامعه، به‌سان حضور مدام خداوند در طبیعت شناخته می‌شد.

مرامنامهٔ نیسن[2] [نیکائیه] (۳۸۱ پس از میلاد) به خداوند به‌عنوان برپادارندهٔ آسمان‌ها و زمین اشاره می‌کند. این مرامنامه برای حیات آیینی کلیسا و در تأیید هویت و تعهد آن به خداوند و [حضرت] **مسیح** اهمیت داشت. آموزهٔ آفرینش، با صراحت بیشتر، به‌سان بخشی از «خود- تعریفی»[3] جامعهٔ مسیحیت در قبال فلسفه‌های رقیب، به‌ویژه در واکنش به معارضهٔ «دوگانه‌انگاری» یونانی تدوین شده بود. ایدهٔ آفرینش از عدم [creatio ex nihilo]، برای طرد تعلیمات گنوسی که ماده را شر می‌انگاشت ـ یعنی اثر و فعلِ یک وجود نازل‌تر، نه فعل خداوند رهایشگر ـ تعمیم یافته بود. در قبال ادعاهایی که وجود پیشین ماده را محدودکنندهٔ خلاقیت خداوند می‌انگاشت آفرینش از عدم بر این نکته پافشاری می‌کرد که خداوند به‌همان اندازه که منشأ ماده است منشأ صورت نیز به‌شمار می‌آید. در مخالفت با «همه‌خداانگاری»، براساس این نظر تأکید می‌شد که جهان، الوهی یا بخشی از خداوند نیست، بلکه از خداوند متمایز است. برخلاف ایده‌ای که جهان را جلوه‌ای از خداوند می‌انگاشت، یعنی ساخته‌شده از جوهر الوهی که با او در صفات، شریک است، «آفرینش از عدم» بیان می‌کرد که خداوند، متعالی و اساساً با جهان، متفاوت است. این‌گونه تأکیدها و اظهارنظرهای «هستی‌شناختی» و اشاره‌نکردن «به آغاز زمانی»[4] از اهمیت الهیاتی

1. Paul.
2. The Nicene Creed.
3. self-definition.
4. temporal beginning.

برخوردار بود.

در قرن چهارم، *اگوستین*[1] تمایل داشت تفاسیر استعاری یا مجازی *سِفر پیدایش* را بپذیرد. او گفت قصد کتاب مقدس آن نبوده است که به ما چنین چیزهایی را به‌عنوان صورت و هیئت آسمان‌ها تعلیم دهد. خداوند نمی‌خواهد به انسان‌ها چیزهایی را بیاموزد که ربطی به رستگاری آنان ندارد. او بر این باور بود که آفرینش، رویدادی زمانی نیست، بلکه زمان همراه با جهان آفریده شده است. آفرینش، یک فعل غیرزمانی است که طی آن، زمان به‌وجود می‌آید، و عمل مداومی است که خداوند با آن جهان را حفظ می‌کند. او گفت: «پرسش از اینکه خداوند، پیش از آفرینش جهان چه می‌کرده است؟ بی‌معناست؛ زیرا زمان، بدون «جهانِ مخلوق»، تحقق نداشت.[۱۴]

توماس اکویناس[2] در قرن سیزدهم، آغاز زمانی [حدوث زمانی] را به‌عنوان بخشی از کتاب مقدس و سنت پذیرفت و گفت «آفرینش در زمان» به آشکارسازی قدرت خداوند کمک می‌کند؛ ولی او استدلال کرد جهانی که همواره وجود داشته باشد نیز به‌همان اندازه، به خداوندِ آفریدگار و حافظ، نیازمند است. آنچه که از نظر الهیات، اساسی و مهم است می‌توانست بدون ارجاع به یک آغاز یا یک رویداد منفرد، بیان شود. مطمئناً یکی از روایت‌های او از برهان کیهان‌شناختی،[3] یک آغاز را در زمان فرض می‌کرد. هر معلول، علتی دارد که به‌نوبهٔ خود، معلول علتی پیشین است و به‌علت نخستین می‌رسد که زنجیرهٔ علیت را آغاز کرده است؛ اما در روایت دیگر او می‌پرسد: چرا اساساً چیزی وجود دارد؟ و پاسخ می‌دهد که کل زنجیرهٔ علیت، خواه متناهی یا نامتناهی، به خداوند تکیه می‌کند. تقدم خداوند، از نوع تقدم وجودی است نه زمانی.

اما همچنین باید توجه کنیم که مضمونی فرعی و درجهٔ دوم برای آفرینش

1. Augustine.
2. Thomas Aquinas.
3. cosmological argument.

مدام، از دوران کتاب مقدس تاکنون وجود داشته است. *ادموند جیکسب*[1] گفته است درحالی‌که نصوص بسیاری از کتاب مقدس به آفرینش آغازین اشاره دارند، «نصوص دیگری که عموماً قدیمی‌ترند، تمایز کمتری میان آفرینش و بقای عالم ترسیم می‌کنند و سخن دربارهٔ **آفرینش مدام** را برای ما امکان‌پذیر می‌سازند».[۱۵] اینجا شهادتی دوباره دربارهٔ قیومیت مستمر خداوند هم بر تاریخ و هم بر طبیعت وجود دارد. خداوند هنوز هم در حال آفرینش از راه روندهای طبیعی است. «نباتات را برای بهایم می‌رویاند، و سبزه‌ها را برای خدمت انسان... چون روح خود را می‌فرستی آفریده می‌شوند و روی زمین را تازه می‌گردانی» (مزامیر ۱۰۴: ۱۴ و ۳۰).

یاروسلاف پلیکان[2] نشان می‌دهد که مضمون «آفرینش مدام» در سرتاسر قرون میانه، اصلاحگری،[3] و عصر روشنگری،[4] مفهومی مطرح، ولی درجه دوم و فرعی بوده است. او معتقد است که آفرینش مدام از اهمیت زیادی در بررسی تکامل و علم معاصر برخوردار است.[۱۶] من مطرح خواهم ساخت که اخترفیزیک[5] همراه با زمین‌شناسی و زیست‌شناسی تکاملی، جهانی پویا با تاریخی طولانی از تحول و رشد، و ظهور صور بدیع را به ما نمایش می‌دهد. «به‌وجودآمدن» [= حدوث]، روندی مستمر در سرتاسر زمان است و همچنان تا امروز ادامه دارد. ما می‌توانیم نوخاستگی صور جدید را به‌عنوان نشانه‌ای از خلاقیت خداوند مشاهده کنیم.

۲. تفسیر امروزی سِفر پیدایش

با توجه به مطالب مذکور، فهم ما از باب آغازین *سِفر پیدایش* چگونه باید

1. Edmond Jacob.
2. Jaroslav Pelican.
3. Reformation.
4. Enlightenment.
5. Astrophysics.

باشد؟ همان‌گونه که در فصل چهارم دیدیم، تفسیری ظاهری و غیرنمادین از شش روز، با بسیاری از حوزه‌های علم، ناسازگار است. از نظر الهیات و نیز از دیدگاه علم، تلاش برای یافتن اطلاعات علمی در *سِفر پیدایش*، سست و نامطمئن است. این تلقی از *سِفر پیدایش* که گویی کتابی علمی در طلیعهٔ دوران خود است موجب می‌شود تجارب بشری نهفته در آن و نیز احکام الهیاتیِ حاصل از آن را نادیده بگیریم.

من **تجربه‌های بشری** را که ایدهٔ آفرینش بر آنها مبتنی است، این‌گونه فهرست می‌کنم:

۱. معنایی از وابستگی، تناهی و امکان [حدوث]؛

۲. واکنشی از شگفتی، وثوق و حق‌شناسی نسبت به حیات همراه با احکامی ایجابی دربارهٔ جهان؛

۳. بازشناسیِ وابستگی متقابل، نظم و زیبایی در جهان.

اینها همه، بخشی از تجربهٔ فضانوردان را هنگامی که از کرهٔ ماه به زمین می‌نگریستند تشکیل می‌داد و به‌نظر می‌رسد قرائت قسمتی از *سِفر پیدایش*، تعبیری مناسب از واکنش آنان باشد. ایدهٔ دینی آفرینش با شگفتی و حق‌شناسی نسبت به موهبت حیات آغاز می‌شود.

احکام ایجابی الهیاتی عمده در آن فصل از *سِفر پیدایش* کدام است؟ من آنها را این‌گونه فهرست می‌کنم:

۱. جهان اساساً خیر،[1] منظم، منسجم و فهم‌پذیر[2] است؛

۲. جهان، وابسته به خداوند است؛

۳. خداوند، قیوم، مختار و متعالی است و از دو ویژگی هدفمندی و اراده برخوردار است.

باید توجه داشت که همهٔ اینها احکامی است دربارهٔ ویژگی‌های خداوند و

1. Good.
2. Intelligible.

جهان در هر لحظه از زمان، نه گزاره‌هایی دربارهٔ یک رویداد در گذشته. آنها روابط هستی‌شناختی ـ نه روابط زمانی ـ را بیان می‌کنند.[۱۷]

قصد داستان مذکور، کنارنهادن هرگونه شرح علمی نبود، بلکه در وهلهٔ نخست، طرد خدایان طبیعت در جهان باستان را مد نظر قرار می‌داد. در تاریخ متأخر، آن داستان در **قبال طرح‌های بدیل فلسفی** مانند: همه‌خداانگاری، دوگانه‌انگاری، و این عقیده که جهان و ماده، توهم، شر یا امر غایی است، قرار گرفت. در قبال این آرای بدیل، آن داستان تأکید می‌کرد که نظم مخلوق، خیر، یک کل به‌هم‌پیوسته، و جامعه‌ای از موجودات است، ولی موضوعی برای پرستش ما نیست. این احکام الهیاتی در ***سفر پیدایش***، براساس نوعی کیهان‌شناسی دوران پیش از علم که مشتمل بر جهانی سه‌سطحی و آفرینش شش‌روزه بود تبیین می‌شد؛ اما احکام مزبور، به آن نوع کیهان‌شناسی فیزیکی وابسته نیست امروزه یهودیتِ اصلاح‌طلب و محافظه‌کار، کلیسای کاتولیک، و اغلب فرقه‌های اصلی پروتستان معتقدند که ما مجبور نیستیم از میان کیهان‌شناسی و آفرینش یکی را برگزینیم. ما می‌توانیم انفجار بزرگ و تکاملِ متعاقب را به‌منزلهٔ مسیر آفرینش خداوند بنگریم.[۱۸]

اما حتی اگر شش روز مطرح‌شده در ***سفر پیدایش*** را به‌طور ظاهری و غیرنمادین[1] تفسیر نکنیم آیا برای زمان باید آغازی حقیقی در نظر بگیریم؟ در اینجا عالمان الهیات به چند گروه تقسیم می‌شوند. از یک نظر، مفهوم کتاب مقدس دربارهٔ زمان خطی و متناهی به دیدگاه غرب دربارهٔ تاریخ، مدد رسانده است. غرب با فرهنگ‌های باستان و ادیان شرق که زنجیره‌ای بی‌پایان از چرخه‌ها را مسلم می‌انگاشتند تفاوت داشته است. این فرهنگ‌ها عموماً علاقهٔ کمتری را به رشد تاریخی[2] نشان داده‌اند؛ اما دیگر عالمان الهیات چنین مطرح می‌کنند که در عقیده به آفرینش، حتی وجود آغاز برای زمان، امری ضروری

1. Literally.
2. historical development.

نیست. برای نمونه، ***دیوید کلسی***[1] می‌گوید تجربهٔ اساسی حق‌شناسی نسبت به موهبت حیات، با نظرپردازی‌هایی که دربارهٔ رویدادهای منحصربه‌فرد آغازین انجام می‌شود هیچ پیوند ضروری ندارد. او معتقد است که علم و دین، پرسش‌های متفاوتی را مطرح می‌کنند که نباید با یکدیگر خلط شوند.[۱۹]

ما بدون آنکه ویژگی‌های ممتاز ***سفر پیدایش*** را انکار کنیم می‌توانیم خاطرنشان سازیم که داستان‌های آفرینش در فرهنگ‌های گوناگون، نقش‌های مشابهی را به‌عهده دارند. آنها موقعیت حیات بشری را در چارچوب نظم کیهانی نشان می‌دهند. علاقه‌مندی و توجه به سرچشمه‌ها [مبادی] ممکن است تا اندازه‌ای از بُعد نظری یا تبیینی برخوردار باشد؛ ولی مسئلهٔ اصلی، درک این نکته است که ما در چارچوبی از معنای وسیع‌تر چه هویتی داریم؟ انسان‌شناسان و پژوهشگرانی که دربارهٔ ادیان جهان تحقیق می‌کنند تنوعی از داستان‌های آفرینش را مد نظر قرار داده‌اند. آنان نقش این داستان‌ها را در نظم تجربهٔ بشری در یک جهانِ معنادار مطالعه می‌کنند. این داستان‌ها، الگوهایی را برای رفتار انسان در دسترس قرار می‌دهند؛ یعنی نمونه‌هایی آرمانی از حیات اصیل بشری که با نظم جهانی هماهنگ است. آنها روابط اساسی میان حیات انسان و جهان طبیعت را تصویر می‌کنند. اغلب این داستان‌ها، ساختارهایی از یگانگی و خلاقیت را در قبال نیروهای فروپاشی و آشوب، تبیین می‌کنند.

جامعهٔ دینی به انحای گوناگون در داستان‌های مقدس خود تصرف می‌کند و در آنها شرکت می‌جوید. اغلب این داستان‌ها، نمادین [سمبولیک] بوده یا در «مراسم آیینی»[2] اجرا می‌شوند. ***استرنگ***[3] از نسلی سخن می‌گوید که به‌سوی داستان‌های دیگری که «ساختار اساسی واقعیت را آشکار می‌سازند»، پیش می‌رود. ***الیاده***[4] می‌گوید الگوهای عبرت‌انگیز گذشتهٔ دور، در مراسم نیایش و

1. David Kelsey.
2. Rituals.
3. Streng.
4. Eliade.

آداب آیینی، زنده نگه داشته می‌شوند.[۲۰] به یک نمونه از نیایش صبحگاهی در یهودیت سنتی که در آن از «زمان حال» استفاده می‌شود توجه کنید:

خدایا ستایش تو را سزاست، ای سرور ما، خداوند، پادشاه جهان؛
تو چرخه‌های روشنایی و ظلمت را برقرار ساختی؛
تو نظم همهٔ آفرینش را مقدر ساختی...
از برکت خیر تو، فعل آفرینش به‌طور پیوسته و روزبه‌روز نو می‌شود.[۲۱]

در اینجا می‌توانیم نتیجه بگیریم که ایدهٔ کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش و نظریه‌های علمی کیهان‌شناسی، همان‌گونه که در فصل چهارم با مدل **استقلال** نشان داده شد، انواع متمایز و نامرتبطی از اظهارنظرها را تشکیل می‌دهند. روش‌هایی که اخترشناس و عالم الهیات هریک برای تحقیق به‌کار می‌گیرند، همان‌گونه که دیدگاه نوارتدکس ابراز می‌کند کاملاً متفاوت‌اند؛ روش‌های پژوهش هریک، گزینشی است و محدودیت‌های خاص خود را دارد. همان‌طور که تحلیلگران زبانی خاطرنشان کرده‌اند زبان علم و زبان دین، نقش‌های کاملاً مختلفی را در زندگی انسان بر عهده دارند. هدف علم، فهم روابط قانونمند در میان پدیده‌های طبیعی است، درحالی‌که هدف دین، شیوه‌ای از زندگی در چارچوب معنایی وسیع‌تر است. مدل **استقلال**، در برآورد اولیه به‌راستی مدلی مناسب به‌نظر می‌رسد و اگر علم و دین را مشغله‌هایی جدا و مستقل به‌شمار آوریم این مدل، امکان **تعارض** این دو حوزه را از میان برمی‌دارد.

اما ما می‌توانیم با بررسی بعضی ساحت‌های **گفت‌وگوی ممکن**، از مدل **استقلال** فراتر رویم. در بخش چهارم، امکاناتی را برای **یکپارچگی** نزدیک‌تر آرای علمی و الهیاتی خواهیم دید که در آنها از هر نوع یکی‌انگاشتنِ [نظریهٔ] سادهٔ انفجار بزرگ با آموزهٔ آفرینش اجتناب شده است.

ج) «طرح و نظم»، «تصادف» و «ضرورت»

نظریه‌های اخیر کیهان‌شناختی، موجب مطرح‌شدن چند پرسش مهم شده‌اند که سرفصل‌های **گفت‌وگو** میان دانشمندان و عالمان الهیات را تشکیل می‌دهند.

اگرچه جزئیات این بحث تا حدودی تخصصی است، ولی ویژگی‌های کلی آن را می‌توانیم پیگیری نماییم. ما «طرح و نظم»، «تصادف»، «ضرورت» و ارتباط آنها را با باورهای دینی مد نظر قرار خواهیم داد.

۱. طرح و نظم: اصل انتروپیک [= انسان‌مداری][1]

در برهان سنتی طرح و نظم، ادعا شده بود که هم صور زیست‌شناختی و هم شرایط فیزیکی مساعد برای حیات باید توسط یک مدبر هوشمند ایجاد شوند؛ زیرا بسیار نامحتمل است که آنها توانسته باشند با تصادف پدید آیند؛ حتی پیش از *داروین*، *هیوم* و دیگر نقادان، پاسخ دادند هنگامی که تنها یک مورد (یک جهان) را برای قضاوت در اختیار داریم نمی‌توانیم دربارهٔ احتمال آن، داوری کنیم؛ اما برهان «طرح و نظم» به دست کیهان‌شناسان معاصر که جهان ما را با مجموعه‌ای از جهان‌های ممکن ــ که از نظر قوانین فیزیک مجاز شمرده می‌شوند ــ سنجیده‌اند احیا شده است.

ویژگی چشمگیر نظریه‌های کیهان‌شناختی جدید آن است که حتی یک تغییر جزئی در ثابت‌های فیزیکی، به جهانی غیرقابل‌زیست منجر می‌شود. در میان بسیاری از «جهان‌های ممکن»[2] که با معادله‌های *اینشتین* سازگارند، جهان ما، یکی از چند جهانی است که در آن، عوامل قراردادی برای تحقق هرچیزی که به حیات ارگانیک شبیه باشد، مناسب و فراهم است. بدین‌سان، *کار*[3] و *ریس*[4] نتیجه می‌گیرند: امکان حیات، آن‌گونه که ما می‌شناسیم به «کمیّت چند ثابت اساسی وابسته است و نسبت به آنها حساسیت چشمگیری دارد.[۲۲] ازجملهٔ این پدیده‌ها که از **تنظیم ظریف و هماهنگ برخوردارند**، موارد زیر است:

1. the Antropic Principle.
2. possible universes.
3. Carr.
4. Rees.

۱. **نرخ انبساط:**[1] ***استیون هاکینگ***[2] می‌نویسد: اگر یک ثانیه پس از انفجار بزرگ، نرخ انبساط، حتی به‌میزان یک صد هزار میلیون میلیونیم کمتر می‌بود، جهان، پیش از اینکه به‌اندازهٔ کنونی‌اش برسد از هم فرو می‌پاشید.[۲۳] از سوی دیگر، اگر این نسبت به‌میزان یک میلیونیم بزرگ‌تر بود، سرعت انبساطِ جهان بیش از حدی می‌شد که ستارگان و سیاره‌ها بتوانند شکل گیرند. خود نرخ انبساط نیز به عوامل بسیاری مانند انرژی انفجاری اولیه، جرم جهان و قدرت نیروهای گرانشی وابسته است. چنین به‌نظر می‌رسد که کیهان در لبهٔ یک چاقو، متوازن شده باشد.

۲. **شکل‌گیری عناصر:** اگر «نیروی هسته‌ای قوی»[3] فقط کمی ضعیف‌تر می‌بود ما در جهان فقط هیدروژن در اختیار داشتیم و اگر این نیرو، حتی اندکی قوی‌تر بود، تمامی هیدروژن به هلیوم تبدیل می‌شد. در هر دو مورد، ستاره‌های ثابت و ترکیباتی مانند آب نمی‌توانستند تشکیل شوند؛ همچنین، نیروی هسته‌ای برای تشکیل کربن به زحمت کفایت می‌کند. با وجود این، اگر این نیرو اندکی قوی‌تر می‌بود، تمامی کربن به اکسیژن تبدیل می‌شد. عناصر خاصی مانند کربن از بسیاری خواص ویژهٔ دیگر نیز برخوردارند که برای رشد و تحول بعدی حیات ارگانیک، بدان‌گونه که ما بدان معرفت داریم، ضرورت دارند.[۲۴]

۳. **نسبت ذره/ ضد ذره:**[4] در جهان آغازین به‌ازای یک میلیارد آنتی پروتون، یک میلیارد و یک پروتون وجود داشت. یک میلیارد زوج [پروتون/ آنتی پروتون] با باقی‌گذاشتن فقط یک پروتون، یکدیگر را نابود ساختند و از خود تشعشع برجای نهادند. اگر تعداد باقی‌مانده‌ها بیشتر یا کمتر بود یا اگر به‌سبب مساوی‌بودن تعداد پروتون‌ها و آنتی‌پروتون‌ها چیزی باقی نمی‌ماند، این نوع از

1. the expansion rate.
2. Stephen Hawking.
3. strong nuclear force.
4. Particle/ Antiparticle Ratio.

جهان مادی، ناممکن می‌شد. به‌نظر می‌رسد که قوانین فیزیک در میان ذرات و ضد ذرات، «تقارنی»[1] باشند، اما چرا یک عدم تقارن جزئی در آن برهه تحقق یافت؟[۲۵]

هماهنگی‌های چشمگیر و تعبیرناشدهٔ دیگری را مانند «همگن»[2] بودن و «همسانگرد»[3] بودن جهان می‌توانیم فهرست کنیم. وقوع هم‌زمانِ بسیاری از ویژگی‌های مستقل و نامحتمل، بسیار بعید به‌نظر می‌آید. تأمل دربارهٔ مسیری که در آن به‌نظر می‌رسد جهان با هماهنگی و ظرافت، برای حیات هوشمند تنظیم شده است کیهان‌شناسانی نظیر ***دیکی***[4] و ***کارتر***[5] را به‌سمت صورت‌بندی **اصل انتروپیک** سوق داد:

> آنچه می‌توانیم انتظار مشاهدهٔ آن را داشته باشیم باید با شرایطی که برای حضور ما به‌عنوان مشاهده‌گر، ضروری است محدود شود.[۲۶]

این اصل، بر اهمیت مشاهده‌گر که نظریهٔ کوانتوم نیز به آن گواهی می‌دهد، تأکید می‌کند، اما به‌تنهایی هیچ تبیینی علّی را دربارهٔ آن شرایط ارائه نمی‌دهد. در هر صورت، این هماهنگی ظریف می‌تواند برهانی برای وجود یک طراح مدبر شاید هم برای خداوندی که به حیات دارای شعور عنایت دارد، تلقی شود.

بعضی فیزیک‌دانان **شواهدی از طرح و نظم** را در جهان آغازین می‌یابند؛ برای نمونه، ***استیون هاکینگ*** می‌نویسد:

> احتمال مخالف برای جهانی مانند جهان ما که با چیزی مانند انفجار بزرگ پدیدار گشته است، بسیار زیاد است. به اعتقاد من، در اینجا آشکارا پیامدهای دینی مطرح است.[۲۷]

1. Symmetrical.
2. Homogenous.
3. Isotropic.
4. Dicke.
5. Carter.

فریمن دایسون[1] در فصلی با نام «برهان طرح و نظم» چند نمونه از «تصادف‌های عددی»[2] را که به‌نظر می‌آید برای پدیدآوردن جهانی قابل زیست، دست به دست هم داده‌اند ارائه می‌دهد. او نتیجه می‌گیرد: «هرقدر بیشتر، جهان و جزئیات ساختار آن را بررسی می‌کنم، شواهد بیشتری می‌یابم که قاعدتاً جهان باید به‌نحوی از «در حال پیدایش بودن ما»، آگاه بوده باشد».[۲۸] من معتقد نیستم اصل انسان‌مداری، برهان طرح و نظم قانع‌کننده‌ای را برای **الهیات طبیعی** سنتی فراهم کند. همان‌گونه که خواهیم دید این امر تا حدودی بدان‌سبب است که ملحدان می‌توانند تصادف و ضرورت را برگزینند؛ اما من این اصل را با **الهیات طبیعت** کاملاً سازگار می‌یابم (یکی از صورت‌های بدیل برای مدل **یکپارچگی**). تنظیم ظریف و دقیق ثابت‌های فیزیکی، درست همان چیزی است که اگر حیات و شعور، جزء اهداف خداوند حکیم و هدفمند باشد می‌توانیم آن را انتظار داشته باشیم. این‌گونه از الهیات طبیعت، در بیان تفسیری فراگیر و منسجم از تاریخ کیهانی و حیات انسان باید علاوه بر اخترفیزیک از حوزه‌های بسیاری، اخذ و اقتباس کند.

۲. تصادف: نظریه‌های جهان‌های متعدد[3]

یک راه برای توضیح طرح و نظم آشکار در این «هماهنگی‌های چشمگیر»، مطرح‌کردن این پیشنهاد است که جهان‌هایی متعدد متعاقباً یا به‌طور هم‌زمان وجود یافته‌اند. اگر میلیاردها جهان با ثابت‌هایی مختلف وجود داشت، شگفت‌آور نبود که **تصادفاً** یکی از آنها ثابت‌هایی را دارا باشد که کاملاً با صور حیاتی ما مناسب است. آنچه در این جهان، شدیداً نامحتمل است، ممکن است در مجموعه‌ای به‌قدر کافی بزرگ از جهان‌ها، امری محتمل باشد. در اینجا چند

1. Freeman Dyson.
2. numerical accidents.
3. many worlds.

راه برای تحقق جهان‌های متعدد وجود دارد:

۱. **چرخه‌های متوالی در یک «جهانِ نوسانی»**:[1] *ویلر*[2] و دیگران پیشنهاد می‌کنند که جهان با هر انقباضی بزرگ[3] که پیش از انفجار بزرگ بعدی است، مراحلی را از نو پشت سر می‌نهد. هربار، جهان و تمام ساختار آن به‌طور کامل محو می‌شود و با انبساط و سردشدن دوباره، آغاز جدیدی پدید می‌آید. در عدم قطعیت‌های کوانتومی که ابعاد بسیار کوچک، آنها را ایجاب می‌کند، «امکان‌هایی نامتعین»[4] مطرح می‌شوند. اگر ثابت‌ها به‌طور اتفاقی در چرخه‌های متوالی تغییر یابند ترکیب مخصوص مربوط به این جهان، سرانجام تصادفاً پدید خواهد آمد؛ مانند ترکیب خاصی که موجب برنده‌شدن در دستگاه جک‌پات [نوعی ابزار قمار با سکه] می‌شود. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، شواهد موجود به‌نفع «نظریه‌های چرخه‌ای»[5] نیست، اما درعین‌حال، آنها را نمی‌توانیم طرد کنیم.

۲. **ساحت‌های چندگانه و مجزا**:[6] به‌جای انفجارهای چندگانه در چرخه‌های متوالی، ممکن است یک انفجار بزرگ منفرد، ساحت‌های متعددی را به‌طور هم‌زمان پدید آورده باشد. این ساحت‌ها شبیه حباب‌های منبسط‌شوندهٔ مجزایی هستند که به‌سبب آنکه سرعت جدایی آنها، مانع هرگونه ارتباط، حتی با سرعت نور است، از یکدیگر جدا و برکنار مانده‌اند. جهان، ممکن است به ساحت‌هایی متعدد همراه با ثابت‌ها یا حتی قوانین متفاوت، تقسیم شده باشد.[۲۹] بعضی از مدل‌های جدید تورمی[7] جهان، مستلزم زمان بی‌نهایت و

1. Oscillating Universe.
2. Wheeler.
3. Big Crunch.
4. indeterminate possibilities.
5. cyclic theories.
6. Multiple Isolated Domains.
7. new inflationary models.

قلمروهایی بسیار نامتشابه با ما می‌باشند که در ورای افق مشاهده‌پذیر ما قرار دارند. شاید جهان ما صرفاً یکی از معدود قلمروهایی باشد که حیات می‌توانست در آن تحقق یابد.

۳. **[تفسیر] جهان‌های متعدد[1] از نظریهٔ کوانتوم:** در فصل گذشته طرح پیشنهادیِ *اورت* را مبنی بر اینکه هرگاه بالقوگی‌های بدیل کوانتومی در یک اتم وجود داشته باشند جهان به چندین شاخه تقسیم می‌شود؛ خاطرنشان ساختیم.[۳۰] این تفسیر از نظریهٔ کوانتوم، مستلزم تعددی حیرت‌آور از جهان‌هاست؛ زیرا هر جهان می‌بایست به‌نوبهٔ خود در خلال هریک از وقایع بی‌شمار اتمی و زیراتمی در سرتاسر زمان و فضا، به شاخه‌های متعدد تقسیم شود؛ اما حیرت‌آور بودن، برای ردّ صلاحیت یک ایده، کافی نیست هرچند این طرح شدیداً [اصل] تیغ *اکام*[2] را نقض می‌کند. علاوه بر این، به‌نظر می‌رسد آن طرح، ذاتاً اثبات‌ناشدنی باشد؛ زیرا امکان هیچ‌گونه ارتباط میان جهان‌های منشعب گوناگون وجود ندارد.

۴. **اُفت و خیزهای خلأ کوانتومی:**[3] یکی از ویژگی‌های شگفت نظریهٔ کوانتوم این است که موارد محدودی را برای نقض قانون بقای انرژی[4] جایز می‌داند. وام‌دادن از انرژیِ یک سیستم جایز است، مشروط به آنکه سریعاً بازپرداخت شود؛ یعنی آن‌قدر سریع که هرگز نتوان آن را در چارچوب اصل عدم قطعیت آشکار ساخت. در آزمایشگاه، خلأ، در واقع دریایی از فعالیت است که در آن، زوج‌هایی از «ذرات مجازی»[5] موجود می‌شوند و تقریباً بی‌درنگ یکدیگر را نابود می‌سازند. انرژی لازم برای آفرینش جهان می‌توانست برای فقط یک لحظهٔ فوق‌العاده کوتاه وام گرفته شود (زیرا مقدار مجاز برای

1. Many Worlds.
2. Occam's Razor.
3. Quantum Vacuum Fluctuations.
4. conservation of energy.
5. virtual particles.

وام‌دادن انرژی با زمانِ بازپرداخت، نسبت عکس دارد)؛ اما می‌توانیم تصور کنیم که همین میزان، موجب آغاز روند پیدایش اشیا شده باشد. علاوه بر این، اگر «انرژی گرانشی منفی»[1] مد نظر قرار گیرد، انرژی لازم ممکن است اندک یا حتی صفر باشد. [نظریهٔ] اُفت‌وخیزهای کوانتومی، گاهی به‌سان روایتی سکولار برای **خلق** از **عدم** ارائه می‌شود که مفهوم خداوند را نادیده می‌گیرد. این نظریه با یک خلأ که به‌نظر می‌رسد همان عدم باشد آغاز می‌شود؛[۳۱] اما در واقع این نظریه باید وجود میدان کوانتومی و قوانین فیزیک کوانتوم را فرض کند. چگونه موقعیتی را که در آن، یک اُفت‌وخیز کوانتومیِ غول‌آسا می‌تواند رخ دهد، توضیح دهیم؟

تمام این چهار نظریه ـ چرخه‌های متعدد، ساحت‌های فراوان، جهان‌های کوانتومی متعدد، یا اُفت و خیزهای کوانتومی فراوان ـ به ما اجازه می‌دهند تا ترکیب ثابت‌های مناسب حیات را **رخدادهای تصادفی** در میان مجموعه‌ای از جهان‌هایی که اغلب فاقد حیات‌اند، تبیین کنیم. *جان لسلی*[2] استدلال کرده است که فرضیهٔ [وجود] خداوند به‌عنوان یک تبیین، برای تنظیم‌های ظریف موجود، از فرضیهٔ جهان‌های متعدد، ساده‌تر و پذیرفتنی‌تر است.[۳۲] او می‌گوید همهٔ این نظریه‌ها، بسیار **موردی**[3] و نظرپردازانه است و هیچ شاهد مستقلی آنها را تأیید نمی‌کند؛ این در حالی است که ما می‌توانیم به انواع دیگری از شواهد در تأیید اعتقاد به خداوند تمسک جوییم. این نکته چشمگیر است که در اینجا *لسلی* چنین می‌انگارد که خداوند و تصادف، فرضیه‌هایی جمع‌نشدنی‌اند.

۳. ضرورت: نظریهٔ همه‌چیز[4]

ما تلاش کردیم تا مقادیر پارامترهای مناسب برای ظهور نوخاستهٔ حیات را

1. negative gravitational energy.
2. John Leslie.
3. ad hoc.
4. Theory of Everything.

نخست بر پایهٔ طرح و نظم و سپس براساس تصادف تبیین کنیم؛ اما احتمال سومی نیز به‌نام «**ضرورت**»، وجود دارد. شاید مقادیر ثابت‌هایی که قراردادی به‌نظر می‌آیند در واقع به‌سبب ساختاری اساسی‌تر از روابط، وضع شده باشند. شاید نظریه‌ای بنیادی‌تر وجود داشته باشد که نشان دهد این ثابت‌ها می‌توانند صرفاً از همان مقادیری که دارند برخوردار باشند. در تاریخ علم، بسیاری از امور ظاهراً اتفاقی یا اَعداد به‌ظاهر قراردادی ثبت شده‌اند که بعدها تبیین نظری یافته‌اند.

دیدیم که یک **نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ**، دورنمایی از گردآوری دو نیروی هسته‌ای و نیروی الکترومغناطیس را در یک نظریهٔ منفرد ارائه می‌دهد. چنین نظریه‌ای به ما کمک می‌کند تا دورهٔ گذرای پیش از دوران کوارک داغ را، یعنی آن هنگام که این سه نیرو در هم آمیخته بودند درک نماییم. این نظریه اظهار می‌کند که عدم توازن اندک بین ذرات و ضدذرات، ممکن است از عدم تقارن ناچیزی در روندهای فروپاشی بوزون‌های x و ضد x (یعنی ذراتی بسیار سنگین که نقش واسطه را برای نیروی یکپارچه در نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ ایفا می‌کنند) سرچشمه گرفته باشد.

همچنین **نظریه‌های جدیدِ تورمی** نویدبخشی وجود دارند که شاید بتوانند توضیح دهند چرا نرخ کنونی انبساط تا این حد به توازن بحرانی میان یک جهان باز و یک جهان بسته، نزدیک است؟ (این مسئله، اصطلاحاً «مسئله همواری یا تخت‌بودن»[1] نامیده شده است). نظریه‌های تورمی همچنین می‌توانند علت اینکه چرا تابش موج کوتاه [مایکروویو] تقریباً «همسانگرد»[2] است (که به‌طور یکسان از تمام جهان فرا می‌رسد) را تبیین کند. این نظریه‌ها ایجاب می‌کنند تا در ثانیه 10^{-35}، یک انبساط سریع در نتیجهٔ انرژی عظیم رهاشده بر اثر شکسته‌شدن تقارن رخ دهد یعنی همان هنگام که نیروی قوی جدا شده

1. flatness problem.
2. Isotropic.

است. پیش از تورم، جهان آن‌قدر کوچک بود که اجزای آن می‌توانستند با هم مرتبط شوند و بدین‌سان به تعادلی حرارتی[1] دست یابند که همگنی بعدیِ آنها را در مسافت‌های دوردست توجیه کند.[۳۳]

نظریه‌های رایج، برای بررسی دورهٔ پیش از ثانیه 10^{-43} کاملاً ناکافی‌اند. در آن برهه، درجه حرارت چنان بالا بود که چهارمین نیرو، یعنی نیروی گرانش با سه نیروی دیگر، یکپارچه بود. دانشمندان امیدوارند نظریه‌های «**ابرتقارن**»[2] یا «**ابرگرانش**»[3] که نظریهٔ کوانتومی گرانش[4] را فراهم می‌آورند، تدوین و بسط یابند. شاهد بودیم که به‌ویژه «نظریهٔ ریسمان»[5] ممکن است این پدیده‌های متنوع را گرد هم آورد. ازآنجاکه این نظریه به تمام نیروهای فیزیکی وحدت می‌بخشد از آن به‌عنوان «نظریهٔ همه‌چیز»[6] یاد شده است. شاید بتوانیم تمامی کیهان را از یک معادلهٔ ساده و فراگیر استنباط کنیم. چنین نظریه‌ای، «جام مقدس» در پژوهش معاصر فیزیک، خوانده شده است.

به‌نظر می‌رسد موفقیت نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ و نظریهٔ همه‌چیز، برهان طرح و نظم در جهان آغازین را تضعیف کرده باشد. شاید «خود ـ سازگاری»[7] و قوانین بنیادی نشان دهند که فقط یک جهان، ممکن است، یعنی این جهان، **ضروری** است و نه ممکن. پاسخ من آن است که چنین نظریه‌هایی، تنها برهان مذکور را یک قدم به عقب می‌رانند؛ زیرا در یک نظریهٔ بسیار انتزاعی فیزیکی که در حدّ خود دربارهٔ حیات، چیزی برای گفتن ندارد، ساختارهایی را که مستعد حیات‌اند، توضیح دهد بسیار چشمگیرتر خواهد بود. انسان خداباور

1. thermal equilibrium.
2. Supersymmetry.
3. Supergravity.
4. quantum theory of gravity.
5. String Theory.
6. Theory of Everything (TOE).
7. self-consistency.

می‌تواند از این مطلب به‌سان بخشی از طرح و نظم خداوند استقبال نماید. به‌نظر می‌رسد چنین جهان منظمی، طرح و نظم عالی‌تری را نسبت به جهان تصادفی به نمایش می‌گذارد. نظریه‌ای که با یک قانون برتر و «یک تکینگی» آغاز می‌کند، این پرسش را بدون پاسخ می‌گذارد که علت آن قانون برتر و آن تکینگی چیست؟ و چرا قوانین منطقی به چنین پیامدهای حیرت‌آوری منجر می‌شوند؟ آیا نظریهٔ «همه‌چیز» می‌تواند هرگز خود را تبیین کند؟ یا چگونه عینیت آن نظریه در جهان واقع نمودار می‌شود؟

استیون هاکینگ نظریه‌ای را دربارهٔ گرانش کوانتومی مطرح کرده است که نه زمان بی‌نهایت را فرض می‌کند و نه آغازی را برای زمان. در عوض، زمان، **متناهی، ولی بی‌کرانه** است. هیچ تکینگیِ آغازینی وجود ندارد. معادله‌ها، متضمن «زمان موهوم‌اند»[1] که از ابعاد سه‌گانه فضایی، تمایزپذیر نیستند. درست همان‌گونه که سطح دوبعدی کرهٔ زمین، متناهی، ولی بی‌کرانه است و ابعاد سه‌گانهٔ نسبیتیِ فضای خمیده، متناهی، ولی بی‌کرانه‌اند؛ به همین ترتیب، ابعاد فضایی و ابعاد زمان موهومِ *هاکینگ* نیز به تمامی، متناهی، ولی بی‌کرانه‌اند. در چارچوب ساختار این زمان موهوم، «زمان واقعی» تدریجاً پدیدار می‌شود. او می‌پذیرد که تفسیر رویدادها در زمان موهوم روشن نیست. به‌نظر من، تصور درحال‌ظهوربودنِ زمان، امری نامعقول است؛ زیرا درحال‌ظهوربودن، به تحولات در زمان واقعی اشاره دارد.

هاکینگ برخی اظهارنظرهای جالب توجهی را دربارهٔ **پیامدهای الهیاتیِ** مربوط به جهانِ خودکفا و بدون هیچ‌گونه **کرانه**[2] یا شرایط اولیه، ارائه می‌کند. نظریهٔ قدیمی‌تر انفجار بزرگ، یک تکینگی را فرض می‌کرد که در آن، قوانین فیزیک فرومی‌پاشند. خداوند در این تکینگی اختیار داشت تا هم شرایط اولیه و هم قوانین جهان را گزینش کند؛ اما در جهان *هاکینگ*، هیچ شرایط اولیه‌ای

1. imaginary time.
2. initial conditions.

وجود ندارد و گزینش قوانین، با «خود- سازگاری» و اصل انتروپیک (انسان‌مداری) که می‌گوید: «جهان اولیه باید شرایط را برای وجود متعاقب انسان فراهم کند»؛ محدود می‌شود. او چنین نتیجه می‌گیرد:

> البته با وجود مطالب گفته‌شده، خداوند در گزینش قوانین حاکم بر جهان، مختار بوده است؛ ولی این درحقیقت شاید یک گزینش تمام‌عیار نباشد. ممکن است تنها یک یا تعدادی اندک از نظریه‌های وحدت‌یافتهٔ کامل مانند «نظریهٔ ریسمان هتراتیک»[1] یافت شوند که «خود- سازگار» بوده و اجازه دهند تا ساختارهایی در حد پیچیدگی انسان‌ها ـ که می‌توانند قوانین عالم را بررسی و دربارهٔ سرشت خداوند پرس‌وجو کنند ـ پا به عرصهٔ وجود گذارند.
>
> حتی اگر تنها یک «نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ ممکن» وجود داشته باشد، آن صرفاً مجموعه‌ای از قوانین و معادله‌ها است. آن نَفَس گرم چیست که در معادله‌ها، دمیده می‌شود و جهانی می‌سازد تا معادله‌ها، به توصیف آن بپردازند؟ رویکرد متداول علم دربارهٔ ساخت مدل ریاضی نمی‌تواند به پرسش‌هایی دربارهٔ اینکه چرا جهانی باید وجود داشته باشد که «مدل مذکور» به توضیح آن بپردازند، پاسخ دهد.[۳۴]

در اینجا *هاکینگ* می‌گوید: معادله‌های «نظریهٔ وحدت‌یافته» نمی‌توانند به این پرسش که اساساً چرا جهان وجود دارد؟ پاسخ دهند. با وجود این، به‌نظر می‌رسد عبارت پایانی او حاکی از این امید است که شاید روزی یک نظریهٔ علمی کامل به این پرسش پاسخ دهد:

> به‌هرحال اگر نظریه‌ای کامل را کشف کنیم باید سرانجام کلیت آن برای همگان و نه فقط برای تعداد اندکی از دانشمندان، فهم‌پذیر باشد. آن‌گاه همه ما اعم از فلاسفه، دانشمندان و مردم عادی خواهیم توانست در بحث دربارهٔ ینکه چرا ما و جهان وجود داریم شرکت جوییم. یافتن پاسخ این پرسش، پیروزی نهایی خرد انسان به‌شمار می‌آید، چراکه در آن صورت به علم خداوند اهی یافته‌ایم.[۳۵]

1. heterotic string theory.

در مجموع، این نظریه‌های کیهان‌شناختی متنوع، در یک سطح، صرفاً «فرضیه‌های بدیل»[1] علمی‌اند که برای تشریح داده‌های تجربی پیشنهاد شده‌اند؛ اما در سطح دیگر، هواداران آنها غالباً «**اتفاق**» و «**ضرورت**» را جایگزین‌هایی برای **طرح و نظم** مطرح می‌کنند؛ جایگزین‌هایی که براساس آنها، مفهوم «آفریدگار»، امری زاید به‌شمار می‌آید. من کوشیده‌ام نشان دهم که حتی اگر نهایتاً معلوم شود که انفجار بزرگ، یک تکینگی بی‌همتا نیست، هیچ‌یک از این نظریه‌ها با خداباوری ناسازگار نیستند. در تحلیل دقیق کیهان‌شناسی رایج، هیچ زمینه‌ای را برای حمایت از مدل «**تعارض**» نمی‌توانیم بیابیم.

د) پیامدهای الهیاتی

در اینجا به بررسی پیامدهای الهیاتی کیهان‌شناسی اخیر، ذیلِ چهار عنوان می‌پردازیم: ۱. فهم‌پذیری و امکان؛ ۲. آفرینش از عدم و آفرینش مدام؛ ۳. اهمیت انسان؛ و ۴. فرجام‌شناسی و آینده.

۱. فهم‌پذیری و امکان[2]

علم، دارای چند پیش‌فرض است که خودِ آنها موضوع بررسی‌های علمی قرار نمی‌گیرند. من نیز آنها را «پرسش‌های مرزی»[3] نامیدم و پیشنهاد کردم که آنها می‌توانند عنوان‌هایی برای **گفت‌وگو** میان علم و دین باشند. **نظم**، **وحدت**،[4] **سادگی**،[5] و **فهم‌پذیری** طبیعت ازجملهٔ این پیش‌فرض‌ها به‌شمار می‌آیند. من برای «نظم»، مفهومی وسیع‌تر از «قانون» قائلم؛ زیرا همان‌گونه که دربارهٔ «نظریهٔ

1. alternative hypotheses.
2. Contingency.
3. limit questions.
4. Unity.
5. Simplicity.

آشوب» دیدیم: مفهوم نظم، الگوهای هندسی، تاریخی و احتمال‌گرایانه[1] و نیز «انتظام‌های علّی»[2] را دربرمی‌گیرد. وحدت، به حضور ارتباط‌های متقابل و مشترکی اشاره می‌کند که به‌طور آشکار در سطح زیرینِ پدیده‌های متنوع قرار دارند. در اینجا موقعیت «فهم‌پذیری» را به‌طور خاص مد نظر قرار می‌دهیم.

جست‌وجو برای نظریه وحدت‌یافته در فیزیک و کیهان‌شناسی از این اعتقاد سرچشمه می‌گیرد که کیهان، منظم، ساده و از **نظر عقلانی، فهم‌پذیر** است؛ البته فیزیک‌دان‌ها باید نظریه‌های خود را در قبال شواهد تجربی بیازمایند؛ اما آنها متقاعد شده‌اند که یک نظریهٔ عمومی معتبر، از نظر مفهومی، ساده و از نظر زیباشناسی، زیبا خواهد بود. از دیدگاه رئالیسم نقادانه، سادگی در نظریه‌ها، بازتاب سادگی در جهان است و نه صرفاً در اذهان ما. **اینشتین** گفت: «تنها چیز درک‌نشدنی دربارهٔ جهان آن است که جهان، درک‌پذیر است.»

از نظر تاریخی، اعتقاد به اینکه کیهان، یکپارچه و فهم‌پذیر است، ریشه در یونان و کتاب مقدس دارد. یونانی‌ها و سپس «رواقیون»[3] در دنیای روم، به جهان همچون یک نظام منفرد می‌نگریستند. فلاسفهٔ یونانی، اعتقاد زیادی به نیروی خرد داشتند و شگفت‌آور نیست که آنها پیشرفت مهمی را در ریاضیات و هندسه پدید آوردند. در فصل اول دیدیم که تاریخ‌دانان معتقدند که آموزهٔ کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش، به‌دلیل درآمیختن ایده‌های **عقلانیت** و **امکان**، سهم ویژه‌ای در پیدایش علم تجربی داشته است. با عنایت به حکمت و خردمندی خداوند، جهان، منظم است؛ ولی از سوی دیگر با توجه به اختیار خداوند، جهان نباید حتماً از نظم خاصی که داراست، برخوردار باشد؛ ازاین‌رو، جهان را تنها با مشاهدهٔ آن می‌توانیم بفهمیم و نه آن‌گونه که یونانی‌ها تلاش می‌کردند تا با استنباط از اصول ضروری اولیه، نظم آن را دریابند.[36] آبای

1. Probabilistic.
2. causal regularities.
3. Stoics.

کلیسا می‌گفتند که خداوند با اختیار خود «صورت»[1] را مانند «ماده»،[2] از **عدم آفرید** نه اینکه صورت‌های ازلی و ابدی را بر ماده بنشاند.

تامس تارنس[3] در موضوع **«نظم ممکن»**، آثار مبسوطی نگاشته است. او بر اختیار خداوند در آفرینش، به‌عنوان یک انتخاب ارادی تأکید می‌کند. تنها خداوند است که از آزادی نامحدود بهره‌مند است و وجود و ساختار جهان، هردو، «ممکن»اند، به این معنا که تحقق‌نیافتن آنها محتمل است. این احتمال وجود دارد که جهان به‌گونه‌ای دیگر نظم می‌یافت. نظم جهان را تنها با مشاهده می‌توانیم کشف کنیم؛ همچنین می‌توانیم جهان را به‌طور مستقل مطالعه نماییم؛ زیرا در آفریده‌بودنش، واقعیت مستقل و مخصوصی دارد که از خداوند متعال، متمایز است. علم، مُجاز است در پیشهٔ خود نوعی «سکولاریزم روش‌شناختی»[4] را فرض بگیرد و این در حالی است که عالمان الهیات هنوز می‌توانند بر وابستگی نهایی جهان به خداوند تأکید کنند.[۳۷]

از سوی دیگر، ***اینشتین*** هیچ نحوه از «امکان» را تهدیدی برای باور به عقلانیت جهان ـ که به محوریت آن در علم معتقد بود ـ تلقی نمی‌کرد. در پسِ تمامی کار علمی که با سطحی عالی از نظم مرتبط است، اعتقادی شبیه به درک دینی دربارهٔ عقلانیت یا فهم‌پذیری جهان قرار دارد.[۳۸] او دربارهٔ یک معنای کیهانی از دین و نیز دربارهٔ یک ایمان ژرف به عقلانیت جهان، سخن گفت. وی ایدهٔ «خداوند شخص‌وار»[5] را که اعمالش به‌طور خودبه‌خودی در روند رویدادها دخالت دارد طرد نمود. ***اینشتین*** با شکلی از «همه خداانگاری»،[6] یعنی همسان‌انگاری خداوند با ساختار منظم جهان موافق بود. هنگامی که از او

1. Form.
2. Matter.
3. Thomas Torrance.
4. methodological secularism.
5. personal God.
6. Pantheism.

دربارهٔ باورش به خداوند پرسیدند چنین پاسخ داد: «من به خداوند ***اسپینوزا*** معتقدم که خود را در هماهنگی منظم موجودات، آشکار می‌سازد».[۳۹] ***اینشتین*** عقلانیت را با نظم و موجبیت یکسان می‌انگاشت. او هرگز اعتقادش را به اینکه عدم قطعیت‌های نظریهٔ کوانتوم صرفاً بازتاب جهل موقتی بشر است که با کشف «مکانیزم‌های نهفتهٔ موجبیتی» رفع خواهد شد رها نساخت. وی احساس می‌کرد که ایده‌های ***بور*** دربارهٔ تناقض‌نما[1] و مکملیت، انحرافی از عقلانیت است. ***اینشتین*** عمدتاً به ضرورت رویدادها علاقه داشت و همچنین معتقد بود که قوانین فیزیکی از نظر منطقی، ضروری‌اند. به‌گونه‌ای مشابه، ***جفری چو***[2] بر این باور است که تمام قوانین فیزیک منحصراً از شرط اساسی «خود-سازگاری» اشتقاق‌پذیر خواهند بود.[۴۰]

فیزیک‌دانی به نام ***جیمز ترفیل***[3] جست‌وجو برای قوانین وحدت‌یافته را در کیهان‌شناسی شرح داده و در مؤخرهٔ کتابش می‌نویسد:

> اما آن قوانین را چه کسی آفرید؟... چه کسی قوانین منطق را برقرار ساخت؟... اهمیتی ندارد که مرزها تا کجا به عقب رانده شوند. همیشه جایی برای باور دینی و نیز تفسیری دینی از جهان فیزیکی وجود خواهد داشت. من خودم از تصور خداوندی چنان خردمند و حکیم که مبدع قوانینی فیزیکی است ـ که وجود جهان شگفت‌آور ما را ضروری می‌سازد ـ احساس آرامش بیشتری می‌کنم تا آن خدای ازمُدافتاده‌ای که با تلاش طاقت‌فرسا و اندک‌اندک، ناگزیر بود آن را ایجاد کند.[۴۱]

در اینجا به‌نظر می‌رسد این فرض که: «قوانین فیزیکی در عین آنکه ممکن‌اند، اما به‌طور اجتناب‌ناپذیری بر رویدادها حاکم‌اند»، به دئیسم مربوط باشد نه به «همه‌خداانگاری».

جان پوکینگ‌هورن،[4] فیزیک‌دان و عالم الهیات، از فهم‌پذیری جهان در

1. Paradox.
2. Geoffrey Chew.
3. James Trefil.
4. John Polkinghorne.

چارچوبی خداباورانه بحث کرده است. کلید فهم جهان فیزیکی، ریاضیات است که ابداع ذهن بشری به‌شمار می‌آید. اگر این جهان، آفریدهٔ ذهن [یعنی علم خداوند] است، انتظار می‌رود خردی که در ذهن ماست با حکمتی که در جهان مشاهده می‌شود، هماهنگ باشد. خداوند **زمینهٔ مشترک عقلانیتی** است که در ذهن ما و نیز در جهان وجود دارد. نظم می‌تواند همچنین به‌سان «وفاداری خداوند»[1] تلقی شود؛ اما این سخن، نقش مهم تصادف را نفی نمی‌کند. ***پوکینگ‌هورن*** به مفهوم **لوگوس** در مسیحیت اولیه تمسک می‌جوید که همان‌گونه که دیدیم، آمیزه‌ای است از عقیده‌ای یونانی دربارهٔ اصل [= مبدأ] نظم‌بخش عقلانی، و ایدهٔ عبری «کلمهٔ فعال خداوند».[2] او معتقد است فرد خداباور می‌تواند علت آن «فهم‌پذیری» را که دانشمند فرض می‌گیرد، توضیح دهد.[۴۲]

رابرت راسل[3] تمایزی سودمند بین امکان «کلی»[4] [= فراگیر]، «قانون‌شناختی»[5] و «موضعی»[6] برقرار می‌سازد.[۴۳] در پرتو بحثی که پیش از این دربارهٔ کیهان‌شناسی مطرح ساختم یک تمایز چهارگانه را پیشنهاد می‌کنم:

۱. **وجود ممکن:**[7] اساساً چرا چیزی وجود دارد؟ این از پرسش‌هایی است که عالمان الهیات به آن بیشترین توجه را دارند. وجود کیهان به‌سان یک کل، جدای از تناهی یا عدم تناهی زمانیِ کیهان، «خود- تبیین‌گر»[8] نیست. جزئیات انواع کیهان‌شناسی‌های علمی، به امکان وجود جهان ربطی ندارند؛ حتی اگر نظریه‌ای تنها امکان یک جهان را نشان دهد، باز آن جهان فقط در حدّ امکان

1. God's faithfulness.
2. active Word of God.
3. Robert Russell.
4. Global.
5. Nomological.
6. Local.
7. contingent existence.
8. self-explanatory.

باقی است؛ یعنی هیچ‌چیز در آن نظریه تصریح نمی‌کند که جهان واقعاً وجود دارد یا اینکه نظریهٔ مزبور از عینیت برخوردار است.[۴۴]

۲. **شرایط کرانه‌ای ممکن:**[1] اگر آغازی وجود داشته باشد، آن، یک تکینگی بوده است که قوانین فیزیک در آن کارایی ندارند و از نظر علمی نیز تبیین‌پذیر نیست. با نامتناهی‌بودن زمان، هیچ آغازی وجود نخواهد داشت، بلکه باید در هر نقطه از زمان ــ فرقی نمی‌کند تا چه میزان به عقب برگردیم ــ نوع خاصی از رویدادها، مفروض انگاشته شود.

۳. **قوانین ممکن:**[2] بسیاری از قوانین کیهان‌شناسی در ظاهر، قراردادی و بی‌ضابطه به‌نظر می‌آیند؛ ولی ممکن است معلوم شود که بعضی از آنها پیامدهای ضروری نظریه‌های بنیادی‌تری‌اند. به‌هرحال اگر نظریه‌ای وحدت‌یافته پیدا شود خود آن نظریه نیز «ممکن» خواهد بود و استدلال مذکور فقط گامی به عقب بازمی‌گردد. تاآنجاکه قوانین منطق (برای نمونه، منطق دوارزشی)[3] ایجاب می‌کند قوانین مزبور، بازتاب اصول موضوعه‌ای به‌شمار می‌آیند که از ضرورتِ مطلق برخوردار نیستند. علاوه بر این، بعضی قوانین که بر سطوح نوخاسته و عالی‌تر حیات و ذهن اِعمال‌پذیرند، از قوانین فیزیک، قابل اتخاذ نیستند. این‌گونه قوانین عالی‌تر تنها با وقوع بدیع پدیده‌هایی که آنها را توضیح می‌دهند عینیت می‌یابند. این گمراه‌کننده است که به نظریه‌ای وحدت‌یافته در فیزیک به‌عنوان «نظریهٔ همه‌چیز» اشاره شود؛ زیرا وحدتِ آن تنها با درجه‌ای بسیار عالی از تجرید به‌دست می‌آید که تمام تنوع و ویژگی رویدادها را در جهان و نیز ظهور نوخاستهٔ[4] سطوح پیچیده‌تر مسازمان را از سطوح ساده‌تر آن، نادیده می‌گیرد. ما به دشواری می‌توانیم انتظار داشته باشیم که «نظریهٔ همه‌چیز» دربارهٔ یک آمیب، چیز خیلی زیادی به ما بگوید و اینکه

1. contingent boundary conditions.
2. contingent laws.
3. two-valued logic.
4. Emergence.

این نظریه بتواند دربارهٔ ***شکسپیر***، ***بتهوون*** یا ***نیوتن***، سخنی بگوید انتظار بسیار کمتری وجود دارد.

۴. **رویدادهای ممکن**:[1] از دیدگاه طرف‌داران رئالیسم نقادانه، عدم قطعیت در فیزیک کوانتوم، بازتاب عدم تعین در جهان است و نه صرفاً محدودیت‌های معرفت ما (امکانِ مشابهی، در انشعاب‌های ترمودینامیک ناتعادلی،[2] جهش‌های اتفاقی در تکامل، و اختیار در حیات بشر مطرح است). دیدیم که پدیده‌های کوانتومی در تاریخ آغازین انفجار بزرگ، نقش ایفا کردند. کیهان، رشته‌ای بی‌همتا و برگشت‌ناپذیر از رویدادهاست و تبیین ما از آن باید شکل تاریخی به خود بگیرد نه اینکه صرفاً از قوانین عمومی تشکیل شود.

البته امروزه بسیاری از دانشمندان، مُلحد[3] یا ندانم‌گو[4]اند و خود را به پرسش‌های کاملاً علمی محدود می‌کنند؛ ولی با وجود این به‌نظر می‌رسد تأمل جامع‌تر دربارهٔ کیهان‌شناسی، راهی است مهم برای مطرح‌شدن آنچه که ***دیوید تریسی***،[5] عالم الهیات، «پرسش‌های مرزی»[6] نامیده است.[۴۵] در سطح شخصی، کیهان‌شناسان اغلب در برابر نیروی آزادشده در انفجار بزرگ و نیز دربارهٔ وقوع پدیده‌هایی که در مرزهای تجربه، زبان و تفکر ما قرار دارند احساسی از راز و شگفتی را ابراز می‌کنند. اگر یک «تکینگی اولیه» وجود داشته باشد به‌نظر می‌رسد برای علم، دسترس‌پذیر نباشد. کیهان‌شناسی، ما را به بررسی پیش‌فرض‌ها دربارهٔ زمان و فضا، قانون و تصادف، ضرورت و امکان ترغیب می‌کند. بالاتر از همه، فهم‌پذیری کیهان، پرسش‌هایی را مطرح می‌کند که در علم پدید می‌آید، ولی در چارچوب علم، پاسخ‌دادنی نیست.

1. contingent events.
2. nonequilibrium thermodynamics.
3. Atheist.
4. Agnostic.
5. David Tracy.
6. limit questions.

۲. آفرینش از عدم و آفرینش مُدام[1]

در جامعهٔ مسیحی، باور به خداوند عمدتاً به شهادت تاریخی بر «فدیه‌پذیری»[2] که در میثاق با اسرائیل و شخص [حضرت] **مسیح** مطرح است و نیز به تجربهٔ شخصی انسان از «تمامیت»[3] و «نوسازی»[4] تکیه دارد. آموزهٔ آفرینش، بسط ایده‌های مربوط به فدیه‌پذیری را تا جهان طبیعت نمودار می‌سازد. گفتیم که این آموزه همچنین بیانگر تجربه‌ای است از شگفتی، وابستگی به خداوند، سپاسگزاری موهبت حیات و نیز درک وابستگی متقابل، نظم و بداعت در جهان. همان‌گونه که پیش از این با تز «**استقلال**»[5] نشان داده شد، نظر من آن است که این احکام الهیاتی را می‌توانیم از هر نوع کیهان‌شناسی، خواه باستانی یا جدید، جدا نگاه داریم.

با وجود این، برای هریک از چهار نوع امکان که در بالا ذکر شد نظایری در الهیات [= کلام] وجود دارد. دو مورد اول را که دربارهٔ «**آفرینش از عدم**» بود، شاید بتوانیم «پرسش‌هایی مرزی» تلقی نماییم؛ یعنی شکلی از تز **گفت‌وگو**؛ زیرا نظریه‌های خاص کیهان‌شناختی به این پرسش‌ها پاسخ نمی‌گویند. دو مورد بعدی که به «آفرینش مدام» می‌پردازند، نوعی از «الهیات طبیعت» را پیشنهاد می‌کنند؛ یعنی شکلی از تز **یکپارچگی** که نظریه‌های علمی خاص، با آن ارتباط دارند.

۱. **امکان وجود** با معنای اصلی دینی «آفرینش از عدم» منطبق است. در زمینه‌های علمی و کلامی [= الهیاتی]، احکام اساسی می‌توانند از فرض یک آغاز مطلق فاصله بگیرند. در جانب علمی، اکنون محتمل به‌نظر می‌رسد که انفجار بزرگ درحقیقت، آغازی مطلق و رویدادی منفرد باشد؛ اما اگر شواهدی

1. continuing creation.
2. Redemption.
3. Wholeness.
4. Renewal.
5. Independence.

جدید بر «جهانِ چرخه‌ای» یا «زمان بی‌نهایت» وجود داشته باشد «امکان وجود»، همچنان به حال خود باقی است. در جانب الهیات دیدیم که ***سِفر پیدایش***، آفرینش نظم را از آشوب تصویر می‌کند و آموزهٔ **آفرینش از عدم** را بعدها آبای کلیسا برای دفاع از خداباوری در قبال دوگانه‌انگاری غایی[1] یا همه‌خداانگاریِ وحدت‌گرایانه[2] تدوین کردند. پیام آفرینش از عدم، برای کل کیهان در هر لحظه و با قطع نظر از پرسش‌های مربوط به آغاز یا جزئیات ساختار و تاریخ آن، کاربرد دارد. **آفرینش از عدم** از نظر الهیاتی درصدد تأکید بر تعالی، قدرت و هدف‌داری خداوند و بیان وابستگی ما به خداوند بوده است.

۲. **امکان شرایط کرانه‌ای [= مرزی]**[3] نیز بدون نیاز به یک آغاز مطلق، پیام **آفرینش از عدم** را بیان می‌کند. اگر معلوم شود که زمان گذشته، متناهی بوده است؛ آن‌گاه به‌راستی در آغاز، یک تکینگی وجود داشته است که برای علم دسترس‌پذیر نیست. آبای کلیسا در آموزه کلاسیک آفرینش از عدم، «آغاز» را همین‌گونه فرض می‌کردند؛ هرچند این، مسئله‌ای نبود که برای آنها اهمیت اساسی داشته باشد. همان‌گونه که ***اکویناس*** گفته است چنین آغازی، نمونه‌ای با عظمت از وابستگی به خداوند، به‌دست می‌دهد. از سوی دیگر، اگر زمان نامتناهی می‌بود ما باز هم «شرایط کرانه‌ای ممکن» داشتیم. دانشمندان نمی‌توانند از پرداختن به موقعیت‌ها یا حالت‌هایی که باید با آنها به‌مثابهٔ مفروضات تبیین‌ناشده، رفتار شود پرهیز کنند. در هیچ‌یک از این موارد، نمی‌توانیم بگوییم جهانِ خاص ما، ضروری بوده است.

۳. **امکان قوانین** را می‌توانیم با جنبهٔ منظم «**آفرینش مدام**»[4] همسان تلقی کنیم. به‌طور سنتی، آفرینش، با تأمین **نظم** یکسان انگاشته شده است. این‌گونه

1. ultimate dualism.
2. monistic pantheism.
3. contingency of boundary conditions.
4. continuing creation.

فرض می‌شد که چنین نظمی از هنگام آغاز عالم، بنیاد نهاده شده است، هرچند می‌بایست به‌طور مدام به‌وسیلهٔ خداوند حفظ شود. در قرن هجدهم نظم طبیعت، فراگیر،[1] ماشین‌وار[2] و «خود ـ نگهدار»[3] به‌نظر می‌رسید؛ اما اکنون می‌دانیم که تاریخ کیهان، متضمن هم قانون و تصادف و هم ساختار و بداعت است. در فصل آینده استدلال خواهم کرد قوانینی که بر **سطوح نوخاسته و عالی‌تر واقعیت**، اِعمال‌پذیرند به قوانین حاکم بر سطوح پایین‌تر، تقلیل‌پذیر نیستند. صورت‌های جدید و پیچیدهٔ نظم، در حوزه‌هایی متوالی پدیدار شده‌اند. تحقق حیات و شعور، بدون این ساختارهای زیربنایی که به مراحل اولیهٔ کیهان بازمی‌گردند ممکن نیست؛ اما درعین‌حال، نمی‌توانیم آن دو را با قوانین فیزیک تبیین کنیم.

۴. **امکان رویدادها** با جنبهٔ بدیع **آفرینش مدام**، همخوان است. ما دیگر نمی‌توانیم جهان ایستای متعلق به قرون میانه را که در آن، صورت‌های بنیادی تمام موجودات، بدون تغییر تصور می‌شد بپذیریم. «به‌وجودآمدن [= حدوث]»، روندی دایمی در طول زمان است و اکنون نیز استمرار دارد. طبیعت در همهٔ صور خود باید به‌گونه‌ای تاریخی نگریسته شود. دراین‌باره، اخترفیزیک،[4] شواهدی را علاوه بر شواهد مربوط به زیست‌شناسی تکاملی و دیگر حوزه‌های علم، ارائه می‌کند. زمان، بازگشت‌ناپذیر[5] است و بداعت اصیل، در تاریخ کیهان آشکار می‌شود. آفرینش مدام، مضمون «درون‌ماندگاری»[6] و مشارکت خداوند را در جهانِ در **حال** تکوین بیان می‌کند. خداوند آنچه را که هم‌اکنون تحقق دارد به‌وجود آورده است و هریک از سطوحِ پی‌درپی **واقعیت**، مستلزم

1. all-embracing.
2. Mechanical.
3. self-sustaining.
4. Astrophysics.
5. Irreversible.
6. Immanence.

ساختارهای سطوح پایین‌تر است. همان‌گونه که در فصل مربوط به تکامل خواهیم دید، در اینجا ما در قالب الهیات طبیعت[1] ـ که در آن، بعضی یافته‌های علمی با صورت‌بندی دوبارهٔ آرای الهیاتی مرتبطند ـ به ورای مدل **گفت‌وگو** می‌رویم و به‌سوی مدل **یکپارچگی** گام می‌نهیم. در فصل یازدهم مطرح خواهم ساخت که در این مورد، فلسفهٔ پویشی[2] از سودمندی ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا «امکانِ» رویدادها ـ از عدم تعیّن در فیزیک تا اختیار انسان‌ها ـ را جدی می‌گیرد و درعین‌حال، نقش خداوند را در شکوفایی هر رویداد نیز می‌نمایاند.

۳. اهمیت انسان

پیش از این خاطرنشان ساختیم که اساساً نقش داستان‌های آفرینش، آن نیست که رویدادهای مربوط به گذشتهٔ دور را تبیین کنند، بلکه آن است که تجربهٔ کنونی بشر را در چارچوبِ معنایی وسیع‌تری قرار دهند. داستان‌های آفرینش، ساختار اساسی واقعیت و جایگاه ما را در آن نشان می‌دهند. آنها سرمشق اعلای حیات اصیل بشری را در هماهنگی با نظم کیهانی به‌دست می‌دهند. آنها در آیین عبادی و نیایش همگانی یادآوری و تجلیل می‌شوند؛ زیرا به ما می‌گویند ما کیستیم و چگونه می‌توانیم در یک جهان بامعنا [و هدفدار]، زندگی کنیم.

اغلب مخالفت‌ها در برابر *کپرنیک* و *گالیله* به این سبب رخ داد که در کیهان‌شناسیِ آنان، زمین دیگر مرکز عالم نبود، بلکه یکی از چند سیاره‌ای بود که بر گرد خورشید می‌چرخند. *داروین* مقام انسان را از جایگاه محوری خود در طرح کیهانی، بیشتر نزول داد و به‌نظر می‌رسید در برابر استنباط مبتنی بر کتاب مقدس دربارهٔ اهمیت حیات انسان به چالش برمی‌خیزد. پیامدهای کیهان‌شناسی جدید برای خودشناسی ما چیست؟ آیا می‌توانیم آنها را با پیام کتاب مقدس دربارهٔ داستان آفرینش وفق دهیم؟

1. thcology of nature.
2. process philosophy.

۱. **عظمت فضا و زمان:** انسان در گستره‌های پهناور زمان و فضا، بی‌اهمیت و حقیر به‌نظر می‌رسد؛ اما امروزه، این عظمت‌ها، بی‌مورد و نامناسب به‌نظر نمی‌آیند. اکنون می‌دانیم که حدود پانزده میلیارد سال طول کشیده است تا عناصر سنگین درون ستارگان، گرم و سپس برای تشکیل نسل دوم ستارگان و سیارات پراکنده شوند که تکامل حیات و شعور را به‌دنبال داشته است. جهانِ در حال انبساط و بسیار کهن، باید جهانی بسیار بزرگ باشد، به بزرگی پانزده میلیارد سال نوری. علاوه بر این، همان‌گونه که *تیار دوشاردن*[1] خاطرنشان ساخته است، اهمیت را باید نه با اندازه و مدت، بلکه با معیارهایی چون پیچیدگی و شعور بسنجیم.[۴۶] بزرگ‌ترین و مهم‌ترین پیچیدگی‌های به‌دست‌آمده، آشکارا در ابعاد متوسط بوده است نه در ابعاد اتمی یا کهکشانی. صد تریلیون «سیناپس»[2] در مغز انسان وجود دارد و تعداد راه‌های ممکن برای ارتباط آنها، از تعداد اتم‌های موجود در جهان بیشتر است. در انسان، در مقایسه با یک‌هزار کهکشانِ فاقد حیات، سطحی عالی‌تر از سازمان و تجربه‌ای غنی‌تر، به‌وقوع می‌پیوندد. روی‌هم‌رفته، این انسان‌ها هستند که به فهم عظمت کیهان نایل می‌شوند.

۲. **وابستگی متقابل:**[3] کیهان‌شناسی، در نمایشِ وابستگی متقابلِ همهٔ اشیا، زیست‌شناسی تکاملی،[4] زیست‌شناسی ملکولی،[5] و بوم‌شناسی[6] را به یکدیگر پیوند می‌دهد. ما بخشی از یک وجود یکپارچهٔ در حال تکوین هستیم و با تمام مخلوقاتِ گذشته و حال خویشاوندیم. ما با استفاده از اخترفیزیک، وامداری خود را به میراث مشترک وقایع فیزیکی درمی‌یابیم. عناصر شیمیایی موجود در

1. Teilhard de Chardin.
2. Synapse.
3. Interdependence.
4. evolutionary biology.
5. molecular biology.
6. Ecology.

دست و مغز شما، سابقاً در کورهٔ ستارگان، قوام یافته‌اند. کیهان، یکپارچه و هماهنگ، و دارای سطوح چندگانه است. هر سطح جدید و عالی‌تر، بر پایهٔ سطوح نازل‌تر گذشته، بنا گردیده است. تاآنجاکه ما می‌دانیم، انسان، پیشرفته‌ترین شکل حیات به‌شمار می‌آید، ولی تماماً بخشی از یک روند گسترده‌تر در فضا و زمان است. این دیدگاه جدید ممکن است ادعاهای مربوط به «انسان مرکزی»[1] را که انسان را از بقیهٔ طبیعت کاملاً جدا می‌کند، تضعیف و سست نماید، ولی به‌هیچ‌وجه، حیات بشری را بی‌اهمیت نمی‌شمرد. همراه با این پیوند متقابل، ما باید درک کنیم که مسافت‌های کیهانی، به‌قدری وسیع‌اند که ارتباط ما با بخش اعظم جهان بریده است.

۳. **حیات در دیگر سیاره‌ها**: تعداد سیارات، به‌قدری زیاد است که حتی اگر بخش کوچکی از آنها قابل زیست باشد، حیات می‌تواند در بسیاری از سیستم‌های ستاره‌ای تحقق یابد. در ۱۹۹۶، شهاب‌سنگ‌هایی از مریخ در «آنتارکتیکا»[2] کشف شد. این شهاب‌سنگ‌ها دارای رشته‌های کوچکی از اسید کربنیک بودند که از بعضی جهات به اسید کربنیک‌هایی که توسط باکتری‌ها در زمین تشکیل شده‌اند شباهت داشتند؛ هرچند بسیاری از دانشمندان معتقدند که در اینجا تبیین‌های غیرارگانیک، پذیرفتنی‌ترند. در مأموریت‌های «ناسا» بر سطح مریخ، شواهد مستقیم بیشتری دربارهٔ اینکه آیا زمانی در آنجا أشکالی از حیات وجود داشته است، جست‌وجو خواهد شد. اغلب دانشمندان، امکان حیات هوشمند را در کهکشان‌های نسبتاً نزدیک می‌پذیرند؛ هرچند به‌نظر می‌آید زیست‌شناسان در مقایسه با اخترشناسان و نویسندگان افسانه‌های علمی، با احتمال کمتری بدان می‌نگرند؛ اما احتمال وجود موجوداتی برتر از ما که در تمدن‌های پیشرفته‌تر زندگی می‌کنند هشدار دیگری است بر علیه دیدگاه «انسان مرکزی»؛ همچنین این احتمال، موجب می‌شود تا ادعاهای انحصاری

1. Anthropocentric.
2. Antarctica.

مربوط به تجلی خداوند در [حضرت] **مسیح**، مورد تردید قرار گیرد. در اینجا می‌توانیم یادآور شویم که حتی بر روی سیارهٔ ما فعل «**لوگوس**»، یعنی کلمهٔ جاودانی، خود را صرفاً در [حضرت] **مسیح** نشان نداده است. اگر آن کلمه، در آفرینش مدام و در سرتاسر کیهان فعال است می‌توانیم چنین فرض کنیم که خودش را به‌مثابهٔ نیروی فدیه‌پذیری[1] در دیگر نقاط فضا و زمان نیز به شیوه‌های متناسب با صور حیات موجود در آنجا آشکار خواهد کرد.

۴. **تصادف و هدفداری**: گفتیم که سنتاً، هدف خداوند در آفرینش، با نظم یکسان تلقی می‌شد. تأکید بر قیومیت خداوند به موجبیت منجر گشت که در آن تصور می‌شد همه‌چیز بر پایهٔ یک نقشهٔ مفصل الوهی رخ می‌دهد. هر عنصری از تصادف به‌منزلهٔ تهدیدی برای کنترل فراگیر خداوند شمرده می‌شد. در این صورت، شگفت‌آور نیست اگر برخی دانشمندان و فلاسفه که تحت‌تأثیر نقش تصادف قرار گرفته‌اند به‌سوی طرد خداباوری کشانده شوند (برای نمونه، *برتراند راسل*،[2] *ژاک مونو*،[3] *استیون جی گولد*،[4] و *استیون واینبرگ*[5] حیات را نتیجهٔ یک رخداد فرعی تصادفی تصویر می‌کنند و می‌پندارند که تصادف با خداباوری ناسازگار است). واکنش مناسب به طرح و نظم، حق‌شناسی و شکرگزاری است، اما واکنش به تصادف محض، احساسی از بیهودگی و غربت کیهانی[6] است.

یک پاسخ محتمل آن است که گفته شود خداوند واقعاً همهٔ رویدادهایی را که برای ما تصادفی جلوه می‌کنند کنترل می‌نماید، اعم از عدم قطعیت‌های کوانتومی، جهش‌های تکاملی یا سوانح تاریخ بشری. این رأی، از تحقق

1. power of redemption.
2. Bertrand Russell.
3. Jacques Monod.
4. Stephen Jey Gould.
5. Steven Weinberg.
6. cosmic alienation.

موجبیت الوهی[1] در سطحی ظریف که برای علم، آشکارشدنی نیست حمایت می‌کند؛ اما در فصل آینده استدلال خواهم کرد که حضور تصادف اصیل با خداباوری ناسازگار نیست. ما می‌توانیم «طرح و نظم» را در کل روندی که از راه آن، حیات پدیدار شده است با هر ترکیبی از ویژگی‌های جبری یا احتمالی که آن روند دارا باشد، بیابیم. قوانین طبیعی و تصادف شاید به‌طور یکسان ابزار مقاصد خداوند باشند. «هدفداری» می‌تواند بی‌هیچ نقشهٔ دقیق ازپیش‌تعیین‌شده‌ای تحقق یابد.

امکان رویدادها در حیات شخصی، با هریک از ما در سطح وجودی،[2] مواجه می‌شود. همهٔ ما در برابر رویدادهای پیش‌بینی‌ناپذیر، یعنی أعمال دیگر انسان‌ها، بلایای طبیعی، بیماری، و در رأس همهٔ آنها مرگ، کاملاً ضعیف و آسیب‌پذیریم. اختیار ما همواره با رویدادهایی که نمی‌توانیم آنها را کنترل کنیم محدود می‌شود. ما به اضطراب و ناامنی ناشی از زمانمندی و تناهی آگاهی داریم. در رویارویی با تمام این امکان‌ها، تعالیم *انجیل*، ایمنی از رنج یا خسارت را نوید نمی‌دهد، بلکه ما را تشویق می‌کند تا به‌رغم همهٔ اینها حیات را بپذیریم و مطمئن باشیم عشق خداوند در بحبوحهٔ آن مصایب، با ما همراه است.

۴. فرجام‌شناسی و آینده[3]

در پایان، چگونگی سنجش دیدگاه‌های علم و دین را دربارهٔ آینده جویا می‌شویم. در اینجا آیندهٔ **کیهان** را کانون توجه خود قرار می‌دهیم، هرچند این امر ناگزیر به دو بُعد دیگر از فرجام‌شناسی، یعنی آیندهٔ **فرد** و آیندهٔ **اجتماع** نیز بستگی دارد. تجربه‌ای مبنایی که فرجام‌شناسی متضمن آن می‌باشد اهتدای ما به‌سوی آینده و نیاز ما به امید است. در همهٔ فرهنگ‌ها مردم در چهرهٔ رنج و

1. divine determinism.
2. existential level.
3. Eschatology and the Future.

مرگ، هدف و معنا را جست‌وجو می‌کنند. مرگ، مسئله عدالت کیهانی را تشدید می‌کند؛ زیرا به‌نظر نمی‌رسد وقوع مصائب در این حیات به پاداش و کیفر استحقاقی مربوط باشد. فرجام‌شناسی می‌تواند برآوردی از آیندهٔ عقاید دربارهٔ نظم کنونی جهان تلقی شود. اغلب فرهنگ‌ها دربارهٔ آیندهٔ کیهان، همچون گذشتهٔ آن، داستان‌هایی داشته‌اند.

دو گونه اساسی از داستان‌های فرجام‌شناختی وجود دارد.[۴۷] گونهٔ اول، **اسطوره‌های بازگشتِ چرخه‌ای**[1] است که در آنها جهان، بارها نابود و از نو تشکیل می‌شود. در اینجا زمان و تاریخ به‌سان چرخه‌هایی تلقی می‌شوند. برای نمونه، مکتب هندو، چرخه‌ای از چهار دوره را تصویر می‌کند: آفرینش، وخامت،[2] ویرانی،[3] و بازآفرینی.[4] با ازسرگیری عصر جدیدی در حرکت، «ویشنو»[5] با یک نزول و تجسم جدید، حلولی دوباره خواهد یافت؛ همچنین یک چرخش جاودانی از «تولد دوباره»[6] وجود دارد که در آن هر فردی می‌میرد و بسته به آنکه در زندگی گذشته چه قابلیت و لیاقتی (کارما)[7] را به‌دست آورده باشد، در شکلی برتر یا نازل‌تر و در قالب انسان یا غیرانسان، تولدی دوباره می‌یابد. در پسِ زنجیره‌ای طولانی از «تولدهای مجدد» عدالتی که به نظم اخلاقی کیهان مربوط است اجرا می‌شود. از چرخهٔ مذکور تنها با آگاهی‌یافتن و دلبستگی به «برهمن»[8] یعنی آن وحدت فراگیر می‌توانیم رهایی یابیم. برخلاف دورهٔ زمانی کوتاه و دیدگاه زمین‌مرکزانهٔ کتاب مقدسی، مکتب هندو همواره زمان و فضا را گسترده و پهناور انگاشته است که این از ویژگی‌های

1. myths of cyclical return.
2. Deterioration.
3. Destruction.
4. Recreation.
5. Vishnu.
6. Rebirth.
7. Karma.
8. Brahman.

کیهان‌شناسی جدید است.

این دیدگاه چرخه‌ای، رویدادهای تاریخ را در مکتب هندویی و سایر ادیان آسیایی در مقایسه با ادیان متکی بر کتاب مقدس، کم‌اهمیت‌تر جلوه می‌دهد. اگرچه این چرخهٔ کیهانی، بی‌وقفه خود را تکرار می‌کند هیچ آغازی، هیچ پایانی، هیچ معنایی از پیشرفت کلی تاریخی، و هیچ انگیزه‌ای بلندمدت برای بهینه‌سازی جهان وجود ندارد. در عوض، هدف اصلی، یافتن یک واقعیت فراتاریخی و نیل به یک روال وجودی بی‌زمان از راه تأمل عرفانی است.

گونهٔ دوم، **اسطورهٔ پایان زمان**[1] است که دیدگاهی خطی و برگشت‌ناپذیر از زمان و تاریخ بیان می‌کند. هم یهودیت و هم مسیحیت به عصری مسیحایی در آینده می‌نگرند؛ اما راه‌های تصویر آن آینده در دوره‌های مختلف تاریخی، بسیار متفاوت بوده است (همچنین مفاهیم گوناگونی از رستاخیز، ابدیت و بهشت وجود داشتند که در اینجا پرداختن به آنها مسئلهٔ اصلی ما نیست). چگونه این مفاهیم و عقاید دربارهٔ پایان زمان، پدید آمد و بسط یافت و امروزه چگونه می‌توانیم آنها را تفسیر کنیم؟

پیامبران نخستین (برای نمونه، ***عاموس*** نبی، **میکاه** نبی یا ***اشعیای*** نبی، ۹ـ۱۱) معتقد بودند که بنی‌اسرائیل و رهبران آنها از میثاق، انحراف یافته بودند و چون به عدالت خداوند ایمان داشتند در مصایبی که انسان‌ها را تهدید می‌کرد داوری خداوند را می‌دیدند، ولی امیدوار بودند که بازگشت به میثاق و حضور پیشوایی جدید از تبار [حضرت] ***داود***، مردم را به صلح، عدالت و سعادت بازگرداند؛ اما بعد از تبعید، هنگامی که ارتش‌های بیگانه یکی پس از دیگری، سرزمین بنی‌اسرائیل را به تصرف درآوردند؛ این چشم‌انداز که اعمال انسان‌ها می‌تواند بنی‌اسرائیل را از ستم و پریشانی رها سازد به‌راستی، تیره و تار به‌نظر می‌رسید. چنین به‌نظر می‌آمد که تنها امید، مداخلهٔ چشمگیرتر خداوند باشد.

1. end-of-time myth.

ادبیات مکاشفه‌ای[1] (برای نمونه، ***دانیال***) به شکست فراطبیعی قدرت‌های دنیوی می‌نگریست. در اینجا **مسیح** موعود، که رهایی را به ارمغان خواهد آورد و سلطنت الهی را تثبیت خواهد نمود به‌سان موجودی فراطبیعی و نه یک رهبر سیاسی یا نظامی تصویر می‌شد. این مبارزه نه فقط بنی‌اسرائیل، بلکه همهٔ جهان را درگیر خواهد کرد. سلطنت موعود به‌طور فزاینده‌ای با اصطلاحات آن جهانی، تصویر می‌شد. این دگرگونی همچنین بازتابی بود از تأثیر قوی دوگانه‌انگارانه‌ای که از «پارس» و دین زرتشتی سرچشمه می‌گرفت. چنین گفته می‌شد که جهان، صحنهٔ درگیری دو نیروی ابدی است: نور و تاریکی، یا ایزد و اهریمن. واپسین روزها، یک نبرد کیهانی و پیروزی نهایی نیکی بر بدی را به ارمغان خواهد آورد.

ملکوت [= سلطنت] خداوند مضمون اصلی در تعالیم **مسیح** بود. او می‌گفت: «ملکوت خداوند نزدیک است» (مرقس ۱:۱۵). او گاهی از جنبه‌های حاضر آن سلطنت سخن می‌گفت: «آن در میان شماست و نظیر یک بذر خردل رشد می‌کند.» او پیوسته می‌گفت که آن ملکوت، به‌طور ناگهانی و غیرمنتظره فرامی‌رسد. پس از مرگ او، حواریون اصرار داشتند که او همان **مسیح** موعود بود و اینکه تحقق آن ملکوت خیلی زود با بازگشت او حاصل خواهد شد؛ ولی با تأخیر این انتظارها، واکنش‌های گوناگونی در مؤمنان اولیه پدید آمد. بعضی آثار مانند کتاب ***مکاشفه یوحنا*** به سنت مکاشفه‌ای ادامه دادند و بازگشت [حضرت] **مسیح** را با درگیری نهایی نیکی و بدی یکسان انگاشتند. برخی دیگر، ازجمله ***انجیل یوحنا*** توجه خود را به تجربهٔ پیوستهٔ جامعه از **مسیح** زنده معطوف داشتند که به‌عنوان نوعی فرجام‌شناسی بالفعل یا «آیندهٔ حال‌شده»[2] درک می‌شد. تا زمان ***اگوستین***، نهاد کلیسا با ملکوت خداوند بر روی زمین یکی انگاشته می‌شد؛ هرچند یک هدف غایی دوردست هنوز انتظار می‌رفت.

1. apocalyptic literature.
2. future made present.

در قرون میانه و عصر اصلاحگری، به پایان جهان و داوری نهایی بسیار توجه می‌شد، ولی این امر از عنایت به عدالت و انصاف در این جهان جلوگیری نمی‌کرد. سه داستان اصلی کتاب مقدس، پنج مرحله از تاریخ را دربرمی‌گرفت: آفرینش، میثاق، [حضرت] **مسیح**، کلیسا و هدف غایی.[۴۸]

امروزه **تنوعی از انتظارهای آینده** در میان مسیحیان ادامه دارد.[۴۹] برخی گروه‌ها، معنای ظاهری کتاب ***مکاشفهٔ یوحنا*** را اخذ می‌کنند و معتقدند که درگیری نهایی نزدیک است. آنان در میان کثرتی انبوه از تصویرهای کتاب مقدس، درصدد یافتن یک برنامه مفصل زمان‌بندی‌شده هستند و در این عصر، نشانه‌های فرجام مذکور را جست‌وجو می‌کنند. بحران‌های جهانی و تهدید قتل عام هسته‌ای، چنین تفکر مکاشفه‌ای را ترغیب کرده‌اند، اما اگر این منجر شود که مردم بپندارند برای آینده، کاری از دستشان ساخته نیست موجب عدم احساس مسئولیت در آنها خواهد شد. از سوی دیگر، عالمان الهیات نوارتدکس[۱] و اگزیستانسیالیست، تعالیم [حضرت] **مسیح** را دربارهٔ نزدیک‌بودن ملکوت خداوند، سَبکی «کنایی»[۲] در بیان فوریت تصمیم‌گیری و اهمیت فرمان‌برداری از قانون خداوند در زمان حال، تلقی می‌کنند. از دید آنان، ملکوت مذکور، رویدادی مربوط به آینده نیست، بلکه بُعدی از روال هستی به‌شمار می‌آید. پروتستان‌های لیبرال و مفسران الهیات اعتدالی[۳] به پیامبران گذشته رجوع می‌کنند که از دید آنان، ملکوت خداوند دربردارندهٔ فرمان‌برداری از خداوند و تعهد به عدالت در اجتماع است. پیامبران در خطاب به قوم خود، معنایی از داوری خداوند را با امید به آغازی جدید درآمیختند. اغلب مسیحیان شاید بر این باور باشند که ما باید برای ایجاد ملکوت مذکور تلاش کنیم؛ اما این ملکوت نیز چه در تاریخ و چه در ورای آن، صنع خداوند است. این امر در رویارویی با آینده، موضعی میانی را بین اتکای صرف به خودمان و تکیه به

1. neo-orthodox.
2. symbolic way.
3. liberation theology.

خداوند پیشنهاد می‌کند.

دانشمندان دربارهٔ **آیندهٔ جهان** چه می‌توانند به ما بگویند؟ دیدیم که گسترش و انبساط **جهان**، رو به آهستگی است، ولی شواهد کنونی برای تصمیم دربارهٔ اینکه آیا جهان باز است (انبساط ابدی)[۱] یا بسته (انبساط تا بالاترین پیش از فروپاشی) کافی نیست. اگر جهان بسته باشد، سرانجام تا اندازهٔ بسیار کوچکی منقبض خواهد شد (تراکم بزرگ)،[۲] ولی می‌تواند آغازی دوباره داشته باشد و در زنجیره‌ای بی‌پایان از چرخه‌ها ادامه یابد. این به دیدگاه هندویی دربارهٔ جهانی چرخه‌ای با دوره‌هایی از ویرانی و آفرینش شباهت دارد. ساختارهای کنونی جهان، در چنین مرگی داغ محو می‌شوند، ولی در چرخه‌های آینده، ساختارهایی جدید پدید می‌آیند. مرحلهٔ فعلی گستردگی و انبساط، حداقل صد میلیارد سال طول خواهد کشید؛ هرچند خورشید ما شاید بیش از پنج یا ده میلیارد سال دوام نیاورد. در مقایسه با نیم میلیون سال عمر پیدایش انسان، این آینده‌ای است که به‌طور حیرت‌انگیزی طولانی است، اما به‌هرحال، بی‌نهایت نیست.

بعضی دانشمندان این چشم‌انداز را بسیار یأس‌آور می‌یابند. اخترفیزیک‌دانی به‌نام ***استیون واینبرگ*** معتقد است که انسان در جهانی بسیار بزرگ و غیربشری، که به‌سمت فراموشی سیر می‌کند، تنهاست. زمین فقط بخش کوچکی است از جهانی به‌شدت خصومت‌آمیز. در جهانی فاقد معنا، فعالیت علمی یگانه مایه دلگرمی است:

> هرقدر جهان، بیشتر فهم‌پذیر به‌نظر می‌رسد به‌همان اندازه نیز بیهوده به‌نظر می‌آید؛ اما اگر نتایج پژوهش علمی، این درد را تسکین ندهد، دست‌کم خودِ پژوهش، تا حدی تسلی‌بخش است... کوشش برای فهم جهان یکی از موارد بسیار نادری است که زندگی انسان را به ورای سطح یک نمایش بیهوده و مضحک ارتقا می‌دهد و به آن تا حدودی؛ وقار ز

1. expanding forever.
2. the Big Crunch.

زیبایی نمایش تراژدی را می‌بخشد.[۵۰]

واینبرگ در کتاب اخیر خود توضیح می‌دهد: «منظور من این نیست که علم به ما می‌آموزد که جهان بیهوده است، بلکه صرفاً این است که جهان فی‌نفسه از هیچ هدفی خبر نمی‌دهد».[۵۱] این اصلاح و تعدیل، مجال این پاسخ را فراهم می‌سازد که اگر علم، «هدف» را منع نمی‌کند پس این احتمال وجود دارد که تاریخ مربوط به کیهان را بتوانیم به‌گونه‌ای منسجم و به‌عنوان تبیین اهداف خداوند، تفسیر نماییم. ظهور نوخاستهٔ انسان‌های هوشمند، هدفی پذیرفتنی برای یک خداوند حکیم و شخص‌وار خواهد بود. خداباوری و ماده‌گرایی، تعهدات بدیل متافیزیکی‌اند، نه نتیجه‌گیری‌هایی علمی. اگر تفسیر مذکور را بپذیریم می‌توانیم دربارهٔ این‌گونه مسائل به فراسوی مدل **تعارض**، دست‌کم تا مدل **گفت‌وگو**، پیش رویم.

اگر جهان، **باز** است در آن صورت تا ابد به انبساط و سردشدن ادامه خواهد داد البته با آهنگی رو به کاهش. معمولاً چنین انگاشته شده است که ادامهٔ روند کاهش دما، به مرگِ سردِ تمام صور حیات می‌انجامد؛ اما *فریمن دایسون*[1] احتجاج کرده است که حیات زیست‌شناختی، از قابلیت انطباق با شرایط جدید در آینده برخوردار خواهد بود. گذشته از این، ما می‌توانیم مهندسی ژنتیک[2] را به‌کار بگیریم تا ارگانیزم‌هایی را برای شرایط سخت از نو طراحی کنیم. مقتضیاتِ انرژی یک سیستم با مجذور درجهٔ حرارت آن متناسب است و در دماهای پایین، به انرژی بسیار کمی نیاز است. *دایسون* همچنین معتقد است که برنامه‌های نرم‌افزاری[3] که در مغز انسان وجود دارد می‌تواند به رایانه‌ها و دیگر انواع «سخت‌افزار»[4] انتقال یابد به‌طوری که صورت‌های جدید هوش و شعور قادر خواهند بود در دماهای بسیار پایین دوام بیاورند.

1. Freeman Dyson.
2. genetic engineering.
3. software programs.
4. Hardware.

[بدین‌ترتیب] حیات و هوش، بالقوه فناناپذیرند.[۵۲]

فرانک تیپلر[1] بینش مشابهی را مطرح می‌کند. او می‌گوید مغز انسان اساساً یک رایانه است. با سُکناگزیدن ما در فضا، **پردازش اطلاعات**[2] به اشکال گوناگون در شبکه‌هایی در سرتاسر جهان، گسترده خواهد شد. میزان پردازش اطلاعات و ذخیره‌سازی حافظه می‌تواند بدون محدودیت افزایش یابد که به‌نوبهٔ خود موجب پدیدآمدن هوشی اساساً بی‌نهایت خواهد شد. شبکهٔ رایانه کیهانی،[3] یک ایزد در حال تکامل است که از روند مذکور به‌تدریج پدید می‌آید و کنترل کامل جهان را در دست می‌گیرد. براین‌اساس، حتی اگر انسان‌ها نابود شوند، یک «استمرار جاودانهٔ هوش» وجود دارد؛ زیرا رایانه‌ها قادرند خود را تکثیر کنند؛ حتی اگر ما در یک جهان بسته زندگی کنیم، پیش از تراکم بزرگ، ممکن است شمار بی‌پایانی از «اندیشه‌ها»[4] موجود باشند و این می‌تواند شکلی از فناناپذیریِ این جهانی تلقی شود.[۵۳]

البته این طرح‌ها، بسیار نظرپردازانه بوده و به فرض‌های اثبات‌ناشدهٔ فراوانی تکیه می‌کنند. به‌نظر من، این‌گونه طرح‌ها با **پیام مربوط به کتاب مقدس** ناسازگارند نه به این دلیل که با برخی از سناریوهای آیندهٔ تخیلی در کتاب مقدس توافق ندارند، بلکه به این سبب که آنها دیدگاه‌هایی را از انسان، خداوند و آینده منعکس می‌سازند که با اعتقادهای مبنایی و راسخ مبتنی بر کتاب مقدس اختلاف دارند. کتاب مقدس، انسان را موجودی یکپارچه از بدن، ذهن[5] و روح[6] تصویر می‌کند (به فصل دهم بنگرید) نه یک نیروی صرفاً عقلانی که با توانایی پردازش اطلاعات تعریف شده است. علاوه بر این،

1. Frank Tipler.
2. information processing.
3. cosmic computer network.
4. Thoughts.
5. Mind.
6. Spirit.

دایسون و ***تیلر***، نوعی رستگاری متکی به فناوری[1] را پیشنهاد می‌کنند که درصدد کنترل کیهان می‌باشد. این در حالی است که کتاب مقدس از نیاز به دگرگونی فردی و بازسازی اجتماعی در پاسخ به ندای خداوند سخن می‌گوید. اگرچه «فرجام‌شناسیِ مبتنی بر کتاب مقدس» انواع گوناگونی دارد، اما همه بر این نکته متفق‌اند که تحقق آینده، محصول فعل خداوند شخص‌وار و نیز انسان است، نه محصول انسان با قطع نظر از خداوند.

دایسون و ***تیلر*** فکر می‌کنند که **مرگ داغ**[2] یا **مرگ سردِ**[3] آینده، اجتناب‌پذیرند؛ ولی اگر اجتناب‌پذیر نباشند، آیا با مقبولات کتاب مقدس تناقض دارند؟ آیا آن‌گونه که ***استیون واینبرگ*** اظهار می‌کند، چنین آینده‌ای بر بیهودگی جهان دلالت دارد؟ من این‌گونه گمان نمی‌کنم. استدلال من آن است که داستان‌های کتاب مقدس دربارهٔ آغاز و انجام زمان، تعبیرهایی کنایی [= سمبولیک] از اطمینان به خداوندند. آنها در کنار یکدیگر، چارچوبی غایی را برای «تاریخ زمانمند» و نه رویدادهایی که در آن مندرج‌اند، نمودار می‌سازند.[۵۴] آیندهٔ کیهان نیز مانند گذشتهٔ آن می‌تواند مرحله‌ای از آفرینش مدام در نظر گرفته شود. درحقیقت، مقیاس طولانی زمان، ما را از استمرار تکامل باخبر می‌سازد. فرض اینکه ما هدف یا تنها غایت آفرینش باشیم بی‌اندازه انسان‌مدارانه است. مدت زمانی که به‌ازای این بخش از تجربه کیهانی وجود دارد بسیار طولانی است. در این بین، چالش‌های مهمی در دورهٔ حیات ما وجود دارند که ما را به عمل فرامی‌خوانند. مهم‌ترین آنها عبارت است از، حرکت به‌سوی یک جامعه جهانی عادلانه و ادامه‌پذیر. امید ما متکی بر این ایمانِ راسخ است که خداوند در جهان عمل می‌کند و اینکه می‌توانیم در این صنع، مشارکت داشته باشیم.

براساس **تفکر پویشی**، هر موجود از سه منظر، ارزشمند است: نخست،

1. technologically based salvation.
2. heat death.
3. freezing death.

به‌عنوان لحظه‌ای از تجربه، ارزش ذاتی دارد. ارزش این تجربه‌ها در ذات هر لحظه از زمان حال نهفته است. دوم، هر موجود به‌سبب مشارکتش در آیندهٔ دیگر موجودات جهان ـ چه نزدیک‌ترین آینده و چه آیندهٔ دور ـ دارای ارزش است. سوم، هر موجود به‌سبب مَدَد جاری خود به حیات خداوند، ارزشمند است. ارزش‌های به‌دست‌آمده در این جهان در حیات جاودانی خداوند حفظ می‌شوند و این بخشی از تداوم و اهمیت جاودانهٔ آنها در ورای جریان زمان است. گذشته از این، برخی موجودات مانند انسان از نوع چهارمی از ارزش که مربوط به آینده است، برخوردار خواهند بود. این در صورتی است که ما به‌عنوان انسان‌های آگاه، از نابودی (مرگ) رهایی یابیم.

اگر معتقد باشیم که حیات روی زمین یا در این جهان، سرانجام نابود خواهد شد تنها بخشی از مورد دوم از این‌گونه **منابعِ ارزش و معنا** ـ یعنی مشارکت اعمال کنونی ما نسبت به آینده بسیار دور ـ تهدید می‌شود و باقی موارد، هیچ‌یک تحت‌تأثیر قرار نخواهند گرفت؛ همچنین شاید اشکال دیگری از حیات در سیارات دیگر یا جهان‌های دیگر وجود داشته باشند. چه کسی می‌تواند بگوید حد و مرز امکان‌های جدید برای خداوند در این چرخهٔ کیهانی یا در چرخه‌های آینده یا در دیگر ساحت‌های آفرینش چیست؟

بنابراین، در نتیجه، به اعتقاد من می‌توانیم با فضانوردان، در ستایش زیبایی سیارهٔ شگفت‌آورمان و در بیان حق‌شناسی نسبت به موهبت حیات هم‌نوا شویم. هنگام شب با ایستادن زیر ستارگان هنوز هم می‌توانیم شگفتی و بُهت را تجربه کنیم. اکنون می‌دانیم که کیهان، بخش‌هایی از فضا و زمان را دربردارد که به دشواری، قابل تصور است. این چه نوع جهانی است که در آن، حالت‌های اولیه و شگفت ماده و انرژی می‌توانند طلیعه‌هایی برای حیات هوشمند باشند؟ در چارچوبی خداوندباورانه[1] شگفت‌آور نیست که حیات هوشمند بر روی زمین وجود داشته باشد. در اینجا می‌توانیم صنع یک آفریدگار هدفدار را

1. Theistic.

مشاهده کنیم. عقیدهٔ خداباورانه، حتی اگر هم هیچ برهان قاطعی عرضه نکند، به این «داده» و تنوعی از دیگر انواع تجربهٔ بشری معنا می‌بخشد. ما هنوز می‌پرسیم: اساساً چرا چیزی وجود دارد؟ چرا اشیا بدین‌گونه که هستند، تحقق دارند؟ ما می‌توانیم با سرایندهٔ مزامیر عهد باستان هم‌نوا شویم و بگوییم: «ای خداوند، اعمال تو چه بسیار است. جمیع آنها را به حکمت کرده‌ای... چون روح خود را می‌فرستی آفریده می‌شوند» (مزامیر ۱۰۴:۳۰).

فصل نهم

تکامل و آفرینش مدام[1]

انتشار کتاب *چارلز داروین*[2] با نام *منشأ انواع*[3] در ۱۸۵۹ آغاز یک انقلاب فکری بود که تأثیر آن بر بسیاری از حوزه‌های اندیشه همچنان ادامه دارد. خاطرنشان ساختیم که «نظریهٔ تکامل» در قرن نوزدهم، چهار معارضه را در قبال مسیحیت سنتی مطرح ساخت: ۱. معارضه در قبال نگرش لفظ‌مدارانه[4] به کتاب مقدس؛ ۲. معارضه در برابر طرح و نظم؛ ۳. معارضه در قبال منزلت انسان؛ و ۴. معارضه‌ای که از اخلاق تکاملی[5] و داروینیسم اجتماعی[6] ناشی می‌شد. تنوعی از واکنش‌های الهیاتی از سنت‌گرایی[7] تا لیبرالیسم، مدرنیسم[8] و فلسفه‌های طبیعت‌گرایانهٔ[9] مربوط به تکامل را دنبال کردیم. همه این چالش‌های

1. Evolution and Continuing Creation.
2. Charles Darwin.
3. ***On the Origin of Species.***
4. Literalism.
5. evolutionary ethics.
6. social Darwinism.
7. Traditionalism.
8. Modernism.
9. naturalistic philosophies.

اولیهٔ چهارگانه، امروزه نیز همچنان حائز اهمیت‌اند. در این فصل به دو معارضه اول (مربوط به کتاب مقدس و طرح و نظم) می‌پردازیم و به دیگر موارد (دربارهٔ سرشت انسان و اخلاق) در فصل آینده خواهیم پرداخت؛ اما پیش از بحث از پیامدهای الهیاتی، باید پیشرفت‌های علمی را در زیست‌شناسی تکاملی قرن بیستم بررسی کنیم.

الف) نظریهٔ تکاملی[1]

از عصر **داروین** به بعد، دانشمندان شواهد فراوانی را برای تأیید وقوع تاریخی تکامل و این فرضیه که: «دگرگونی‌ها و انتخاب طبیعی،[2] علل اصلی تحول تکاملی‌اند»، گردآوری کرده‌اند؛ اما بحث‌های پرشور دربارهٔ برخی جزئیات عملکرد علل مزبور و دیگر نیروها ادامه دارد. ما باید به نقش DNA و نظریه‌های جاری دربارهٔ منشأ حیات توجه کنیم. نظریهٔ اطلاعات[3] و نظریه سیستم‌ها[4] بر تکامل تاریخیِ ارگانیزم‌ها و کارکرد کنونی آنها پرتو می‌افکنند.

۱. تلفیق نوین[5]

در قرن بیستم، تحقیق دربارهٔ **ژنتیک جمعیت**،[6] درک ما را از وراثتِ دگرگونی‌ها ـ که **داروین** دربارهٔ آنها صرفاً می‌توانست نظرپردازی کند ـ بسیار افزایش داد. قوانین وراثت **مندل**، هم در آزمایشگاه و هم در مزرعه بر روی گیاهان، حشرات و جمعیت‌های حیوانی مطالعه شد؛ همچنین کشف شد برخی افراد از یک صفت اختصاصی، مانند رنگ چشم، که به‌طرز چشمگیری آنها را

1. evolutionary theory.
2. natural selection.
3. information theory.
4. systems theory.
5. Modern Synthesis.
6. population genetics.

از بقیهٔ جمعیت ممتاز می‌کند، برخوردارند. تناوب چنین جهش‌هایی می‌تواند با تاباندن اشعهٔ ایکس و بعضی مواد شیمیایی افزایش یابد. جهش‌ها و ترکیب مجدد واحدهای وراثتی (ژن‌های) والدین، منابع اصلی دگرگونی انگاشته می‌شد و هر دو، روندهای تصادفی آشکاری بودند که به نیازهای ارگانیزم ربطی نداشتند. ژنتیک و نظریهٔ تکامل، هر دو در یک چارچوب سیستماتیک «نو ـ داروینی» گنجانده شدند که در ۱۹۴۲ **جولیان هاکسلی**[1] آن را «تلفیق نوین» نامید.[۱] **ارنست مایر**،[2] **تیادوس دوبژانسکی**،[3] و **گیلورد سیمپسون**[4] در زمرهٔ طرف‌داران این نظرند.[۲]

همچنین، «مطالعات جمعیت»،[5] به‌میزان زیادی، فهم ما را از **انتخاب طبیعی** بسط داد. یک گونه [نوع] با یک جمعیت تولیدمثل‌کننده، تعیین هویت می‌شد نه با نوعی صفت و ویژگی. معمولاً در یک جمعیت، تنوع چشمگیری وجود دارد و تکامل، هنگامی رخ می‌دهد که در تناوب نسبی ژن‌ها، جابه‌جایی صورت گیرد. در «تلفیق نوین» گمان بر این بود که تکامل، به‌طور آهسته و تدریجی از راه تراکم تغییرهای جزئی به‌وقوع می‌پیوندد. غالباً این تغییرها به‌سبب یک محیطِ در حال تحول ایجاد می‌شود. جهش‌یافتگانی که در یک محیط، مفید نیستند ممکن است انطباق عالی آنها در محیط دیگر آشکار گردد. جهش به‌سمت رنگ تیره، در میان گونه‌ای از بیدِ روشن رنگ، به‌ندرت اتفاق می‌افتد. رنگ تیره در زمینهٔ رنگ روشنِ تنهٔ درختان، بیشتر جلب توجه می‌کند و ازاین‌رو، بیدِ تیره‌رنگ زودتر به‌وسیله پرندگان شکار می‌شود؛ اما بر روی درختان دودزدهٔ مناطق صنعتی، بید تیره‌رنگ، کمتر قابل تشخیص است. به همین دلیل، طی قرن نوزدهم در برخی نقاط انگلستان، این نسل به‌طور کامل،

1. Julian Huxley.
2. Ernst Mayr.
3. Theodosius Dobzhansky.
4. Gaylord Simpson.
5. population studies.

جایگزین نوع روشن آن شده است.

در روزگار *داروین*، انتخاب طبیعی عمدتاً «بقای أنسب»[1] تحت شرایط رقابت و تنازع بقا، تلقی می‌شد. در قرن بیستم، انتخاب، با تفاضل در توالد و بقا، برابر انگاشته شد و اهمیت **همیاری**[2] به‌اندازهٔ **رقابت**[3] مورد تصدیق قرار گرفت. گاهی همیاریِ میان دو نوع که بر هم‌زیستی استوار است، هر دو را برای بقا قادر می‌سازد. در مواقع دیگر، ممکن است تقسیم کار میان اعضای گوناگون یک گروه اجتماعی نظیر جمعیت موریانه‌ها، کلیدی برای موفقیت آنها باشد. مطالعات مربوط به اکوسیستم‌ها، الگوهای پیچیدهٔ وابستگی متقابل را در جمعیت‌های زیستی دنبال کرده است.

شیوه‌های اخیر برای مقایسهٔ **ساختار ملکولیِ** پروتئین‌های مشابه در گونه‌های مختلفی از موجودات زنده، این امکان را به ما می‌دهد تا زمانی را که تبار آنها از یکدیگر جدا و منشعب شدند، برآورد کنیم. برای نمونه، آنزیم سیتوکروم سی[4] در انسان‌ها، شامل زنجیره‌ای از ۱۰۴ اسیدآمینه است. در زنجیرهٔ مشابهی از نوعی میمون هندی، تنها یکی از این اسیدهای آمینه متفاوت است؛ اسب‌ها از ۱۲ و ماهی‌ها از ۲۲ اسید متفاوت برخوردارند که این به‌نوبهٔ خود خویشاوندیِ دور فزاینده‌ای را نشان می‌دهد. تاریخ تکاملی که با این روش زیست شیمیایی[5] احراز شده است به‌خوبی با شواهد برگرفته از دو رشتهٔ کاملاً متفاوت علمی مطابقت دارد؛ یعنی با مطالعه آثار فسیلی از سوی دیرین‌شناسان[6] و مقایسهٔ آناتومی گونه‌های زنده توسط متخصصان رده‌بندی.[۳]

لامارک پیش از *داروین* ادعا کرده بود که چون رفتار حیوان، اصلاحاتی

1. survival of the fittest.
2. Cooperation.
3. Competition.
4. cytochrome-C.
5. biochemical method.
6. Paleontologists.

فیزیولوژیکی را ایجاد می‌کند که نسل‌های بعد به ارث می‌برند، پس تکامل، حقیقتی است که رخ داده است. او گفت گردن زرافه بدان دلیل بلند است که نسل‌های گذشته برای دستیابی به برگ درختان، گردن خود را بالا می‌کشیدند. همان‌گونه که دیدیم، این‌گونه **توارث مستقیمِ خصلت‌های اکتسابی**، متعاقباً بی‌اعتبار شد. در واکنش به *لامارک*، طرف‌داران *داروین* تمایل داشتند نقش رفتار موجود زنده [= ارگانیزم] را در تکامل آن به حداقل رسانند. تحول، محصول قدرت فشار بیرونی انتخاب طبیعی تلقی می‌شد که بر یک جمعیت اساساً منفعل اِعمال می‌شود.

اما در آغاز قرن بیستم، *بالدوین*[1] و *لوید مورگان*[2] از انتخاب ارگانیک[3] جانب‌داری کردند. آنها پذیرفتند محیط، ارگانیزم‌ها را برمی‌گزیند، ولی خاطرنشان ساختند که ارگانیزم‌ها نیز محیط‌های خود را انتخاب می‌کنند (اثر *بالدوین*). اخیراً ایدهٔ همگون‌سازی ژنتیکی *سی. اچ. وادینگتون*[4] بدون آنکه اصول موضوعهٔ *داروین* را نقض کند بر اهمیتی که **رفتار** می‌تواند دارا باشد تأکید می‌کند. او اهمیت زیادی را به نوعی تأثیر غیرمستقیم، نسبت می‌دهد که نتایج درازمدت آن مشابه لامارکیسم است. فرض کنید در طول یک دورهٔ کمبود مواد غذایی، گونه‌ای از پرندگان، عادت جدید کندوکاو در زیر پوست درختان برای یافتن حشرات اتخاذ کرده باشند. از آن پس، آن جهش‌ها یا دگرگونی‌هایی که به منقارهای بلندتر وابسته‌اند به‌نحو کارآمدتری، گرایش به بقا خواهند داشت و برگزیده خواهند شد. بدین‌سان، فعالیت‌های جدید می‌توانند صورت‌های بدیعی را پدید آورند. تحول‌های کارکردی[5] شاید مقدم

1. Baldwin.
2. Loyd Morgan.
3. organic selection.
4. C. H. Waddington.
5. Functional.

بر تحول‌های ساختاری[1] باشند. بدین‌ترتیب، الگوی رفتاری جدید می‌تواند نوعی تحول تکاملی را موجب شود هرچند نه به شیوهٔ ساده‌ای که ***لامارک*** فرض می‌کرد.[۴]

الیستر هاردی[2] مدعی است که زیست‌شناسان جدید بر نقش مکانیکیِ نیروهای خارجیِ عمل‌کننده بر جهش‌های تصادفی تأکید کرده‌اند و این حقیقت را که **سایق‌های درونی**[3] می‌توانند تکامل را به‌طور تعیین‌کننده تعدیل نمایند، نادیده گرفته‌اند. او حس کنجکاوی و قوهٔ ابتکار حیوانات، خود- انطباقیِ[4] آنها، غریزه،[5] یادگیری[6] و دیگر یافته‌های علم رفتارشناسی حیوانات[7] را بررسی کرد. او چنین نتیجه می‌گیرد: من فکر می‌کنم ما می‌توانیم براساس استدلال‌های بسیار گوناگون بگوییم که امروزه، نیرومندترین عنصر خلاق در تکامل، انتخابِ «رفتاری» و «درونی» است که از «حیات روانی»[8] حیوان ناشی می‌شود و فرقی نمی‌کند که ماهیت آن را چگونه تلقی کنیم.[۵] ضرورت ندارد که تصور کنیم جهش‌های تصادفی[9] در سطح ملکولی، عامل اصلی در آغاز تحول‌اند، بلکه ممکن است در جهت تداوم‌بخشیدن به تحولاتی که نخستین‌بار به‌وسیلهٔ قوه ابتکار خود ارگانیزم [= موجود زنده] شروع شد، انجام وظیفه کنند؛ البته این دلالت ندارد که ارگانیزم‌ها برای تکامل‌یافتن تلاش کرده‌اند، بلکه فقط دال بر آن است که رفتار هدفدار[10] به‌اندازهٔ جهش تصادفی، در جهت‌بخشیدن به تحول تکاملی از اهمیت برخوردار بوده است.

1. Structural.
2. Alister Hardy.
3. internal derives.
4. self-adaptation.
5. Distinct.
6. Learning.
7. Ethnology.
8. psychic life.
9. random mutations.
10. purposive behavior.

۲. بحث‌های روز

چند ویژگی «تلفیق نوین» در سال‌های اخیر مورد معارضه قرار گرفته است. در برخی موارد، نقادان، تعمیمی از تلفیق مذکور را جست‌وجو می‌کنند و در موارد دیگر به تعدیل برخی از پیش‌فرض‌های آن می‌پردازند.

۱ـ۲. تعادل منقطع[1]

با آغاز دهه ۱۹۳۰، ***گلداشمیت***[2] و دیگران در قبال این فرض که تکامل از راه تجمع تدریجی تحولات کوچک رخ می‌دهد، به معارضه برخاستند. آنان گفتند بررسی‌های آزمایشگاهی، تنها تحول‌های درون [یک] گونه را اثبات می‌کند نه تشکیل گونه‌های جدید را. تعداد اندکی فسیل، پیدا شده بود که از انتقال بین گونه‌ها حکایت می‌کرد و تعداد بسیار کمتری حاکی از انتقال میان تیره‌های اصلی بود (طبقه‌ها[3] یا شاخه‌ها[4]). آنان پیشنهاد کردند که گونه‌ها و شاخه‌های جدید به‌طور ناگهانی از موارد خیلی نادری سرچشمه می‌گیرند که در آنها جهش‌های سیستمیک، یک مخلوق ماندگار را ایجاد می‌کنند؛ مانند جهش‌هایی که مرحله نخستین رشد جنینی را تعدیل می‌نمایند.[۶]

اخیراً، ***استیون جی گولد*** و ***نیلز الدرج***[5] از «تعادل منقطع» دفاع کردند. آثار فسیلی، دوره‌هایی طولانی و **ایستا** ـ یعنی میلیون‌ها سال با تغییر بسیار اندک ـ را نشان می‌دهند که در اثنای آن، پیدایش سریع و انفجارآمیز انواع در دوره‌هایی نسبتاً کوتاه رخ داده است. به‌دلیل منجرشدن به تحولات ساختاری عمده، آنها چنین فرض کردند که کل زنجیره‌های مربوط به رشد، یک‌باره متحول شدند. براین‌اساس، درصورتی‌که جمعیتی کوچک، از نظر جغرافیایی در

1. punctuated equilibrium.
2. Goldschmidt.
3. Classes.
4. Phyla.
5. Niles Eldredge.

انزوا قرار می‌گرفت، بر سرعت پیدایش انواع افزوده می‌شد. آنان ادعا می‌کنند که روایت پیشین نظریهٔ تکامل هرچند نادرست نیست، ولی ناتمام است؛ به‌ویژه در تشریح پیدایش انواع.[۷]

طرف‌داران «تلفیق نوین» چنین پاسخ می‌گویند که نظریهٔ آنان از آنچه که این نقادان می‌پذیرند، متنوع‌تر و انعطاف‌پذیرتر است. فقدان صورت‌های انتقالی، نتیجه نقصان آثار فسیلی است. تغییراتی که با مقیاس زمان زمین‌شناختی، تند و سریع به‌نظر می‌آیند (فرض کنید طی یک دورهٔ پنجاه هزار ساله) می‌تواند نسل‌های بسیاری را شامل شود؛ ازاین‌رو ***استبینز***[1] و ***ایالا***[2] معتقدند بسیاری از ایده‌های ***گولد*** را می‌توانیم در روایتی مبسوط از «تلفیق نو-داروینی» جای دهیم.[۸]

۲ـ۲. تحولات غیرانطباقی[3]

دیدگاه «تلفیق نوین» بر این عقیده است که انتخاب طبیعی، نیروی اصلی جهت‌دهنده در تکامل است و هر خصلت جدید، یک «انطباق» به‌شمار می‌آید که به «بقا» مدد می‌رساند. برخی نقادان می‌گویند این یک ادعای ابطال‌ناپذیر[4] است؛ زیرا همیشه می‌توانیم یک امتیاز انتخابیِ ممکن را ابداع نماییم یا به‌طور موردی، فرضیه‌های کمکی[5] خاص را برای مواردی که شاهد مستقلی وجود ندارد، مطرح کنیم. ***گولد*** و ***لونتین***[6] این نحوه «همه انتخاب‌گرایی»[7] را تخطئه می‌کنند و می‌گویند «انتخاب» در عین آنکه عامل مهمی به‌شمار می‌آید، ولی

1. Stebbins.
2. Ayala.
3. nonadaptive changes.
4. Unfalsifiable.
5. auxiliary hypotheses.
6. Lewontin.
7. Panselectionism.

منحصربه‌فرد نیست. انتخاب، شاید منشأ نهایی تحول تکاملی باشد، اما اغلب رویدادهای عینی، بیشتر هیئت خود را مرهون عواقب غیرانطباقی آن‌اند.[۹]

تا مدتی چنین گمان می‌شد که **تحولات زیان‌آوری** به‌وقوع پیوسته است برای مثال، شاخ نوعی گوزن ایرلندی به چنان اندازه بزرگی تحول یافت که بسیار دست و پاگیر و فاقد کارایی شد. بسیاری از این تحولات را می‌توانیم به‌سان محصول فرعی دیگر تحولات تبیین کنیم؛ زیرا مجموعه‌ای از ژن‌ها، کل مجموعهٔ روندهای رشدی[1] را کنترل می‌کنند؛ در این مورد، شاخ‌های بزرگ‌تر، شاید ساختارهای استخوانی بزرگ‌تر و قوی‌تری را به‌همراه داشته باشند که آنها را از امتیازی انتخابی، بهره‌مند ساخته‌اند. ارگانیزم‌ها، کل‌هایی یکپارچه‌اند و یک ژن خاص ممکن است به‌صورت طفیلی با دیگر ژن‌های منتخب، همراه شود. ساختارهایی که در اصل برای کارکردی معین پدید آمدند، می‌توانند بعداً برای دیگر اهدافی که در بقا نقش دارند، برگزیده شوند.

سوق ژنتیکی[2] ناشی از جهش‌های خنثی،[3] شکل دیگری از تحول غیرانطباقی است. بسیاری از دگرگونی‌ها، نه مساعد و مؤثر در بقا و نه مزاحم آن‌اند؛ و چنین به‌نظر می‌آید که دوام آنها تصادفی باشد. اگر جمعیتی بزرگ به گروه‌های کوچک شکسته شود، در میان این گروه‌ها، دگرگونی‌هایی آماری یا تغییراتی در نمونه‌گیری آشکار خواهد شد. در محیط‌های متحول، یک جمعیت کوچک و منزوی ممکن است گلوگاه تاریخ تکاملی باشد و دوام ژن‌های خاص شاید نه یک امتیاز انتخابی، بلکه مسئله‌ای تصادفی به‌شمار آید.[۱۰]

۳ـ۲. انتخاب چند سطحی[4]

در تلفیق نوین، ارگانیزم‌های منفرد، انتخاب می‌شوند و ژن‌های آنها به

1. developmental processes.
2. genetic drift.
3. neutral mutations.
4. multilevel selection.

آیندگان سپرده می‌شود، ولی *وین ادواردز*،[1] *همیلتون*[2] و دیگران، توجه خود را به گروه‌هایی از ارگانیزم‌های مرتبط متمرکز ساختند. فریاد پرنده‌ای که به همنوعان خود هشدار می‌دهد، بقای فردیِ او را به خطر می‌اندازد، ولی به یک **گروه خویشاوند**[3] که حامل ژن‌های مشترک‌اند، یاری می‌رساند. چنین رفتار نوع‌دوستانه‌ای به‌تناسب فراگیر و «انتخاب خویشاوندی»[4] مساعدت می‌کند. این پدیده‌ها به‌نحو بارزی در نوشته‌های *ویلسون*،[5] *داکینز*[6] و دیگر زیست‌شناسان اجتماعی[7] مطرح‌اند. در فصل آینده به بررسی آرای آنها در زمینهٔ «نوع‌دوستی»[8] و «موجبیت ژنتیکی»[9] خواهیم پرداخت. در اینجا خاطرنشان می‌سازم که آنها انتخاب را به‌سان عاملی که انتقال ژنِ گروه‌های خویشاوند را به حداکثر می‌رساند، می‌نگرند. این دیدگاه از نظر نقادان، تقلیل‌گرایانه[10] است و آنها «یک مدل سلسله‌مراتبی» را پیشنهاد می‌کنند که در آن، انتخاب در تنوعی از سطوح رخ می‌دهد.

هال[11] و دیگران استدلال کرده‌اند که یک نوع [= گونه]،[12] یک واحدِ مهم در «انتخاب» است. تاریخ یک گونه، مشابه تاریخ یک ارگانیزم است، ولی در مقیاس زمانی بسیار طولانی‌تر. یک ارگانیزم با تولیدمثل،[13] دیگر ارگانیزم‌ها را

1. Wyne-Edwards.
2. Hamilton.
3. kinship group.
4. Kin selection.
5. Wilson.
6. Dawkins.
7. Sociobiologists.
8. Altruism.
9. genetic determinism.
10. Reductionistic.
11. Hull.
12. Species.
13. Reproduction.

پدید می‌آورد و یک نوع با «نوع زایی»،[1] دیگر انواع را ایجاد می‌کند. موجود زنده با مرگ از بین می‌رود و نوع با انقراض. همان‌طور که ما از نرخ بالای تولیدمثلِ ارگانیزم‌ها پرسش می‌کنیم، ممکن است بپرسیم چه خصلت‌هایی از یک نوع، نرخ بالایی از نوع‌زایی را به‌بار می‌آورند؟ بدین‌سان، انشعاب،[2] استمرار و انتخابِ دگرگونی‌های وراثت‌پذیر می‌تواند در چند سطح به یک‌باره رخ دهد. تحول‌های یک سطح، تحولات سطح دیگر را محدود می‌کند.[11]

۴ـ۲. نقش فعال ژن‌ها

از دیدگاه نو ـ داروینی، «جهش‌های اتفاقی»[3] و «بازترکیبی ژن‌ها»[4] مادهٔ خام تحول را فراهم می‌کنند، ولی سمت‌وسوی تکامل کاملاً ثمرهٔ انتخاب طبیعی است. ژن‌ها در قبال نیروهای گزینشگرِ محیط کاملاً منفعل‌اند؛ اما برخی زیست‌شناسان معتقدند که ژن‌ها، نقش فعال‌تری را در تکامل خاصشان ایفا می‌کنند. از یک منظر، «خزانهٔ جهشی»[5] یک ژن، تابعی از ساختار آن است که عملکرد تصادف را محدود می‌سازد. برخی تحول‌ها، نتیجهٔ جابه‌جایی ژن‌ها هستند و «جابه‌جایی‌پذیری»،[6] تابعی از ساختار ژن به‌شمار می‌آید؛ بعضی آنزیم‌ها نیز جهش را پدید می‌آورند. توانایی برای تکامل سریع‌تر، هم به عوامل درونی و هم به عوامل بیرونی وابسته است. یک‌گونه می‌تواند با به‌کارگیری راهکارهای موفق گذشته، تکامل را بیاموزد.[12]

اغلب زیست‌شناسان ملکولی این فرض را که اطلاعات در ارگانیزم‌ها تنها در یک جهت یعنی از ژن‌ها به پروتئین‌ها، گذر می‌کنند پذیرفته‌اند (این فرض

1. Speciation.
2. Branching.
3. random mutations.
4. recombination of genes.
5. mutational repertory.
6. Transposability.

غالباً «حکم جزمی اصلی»[1] خوانده می‌شود)؛ ولی *استوارت کافمن*[2] و دیگران نشان داده‌اند که راه‌های دیگری وجود دارد که در آنها، پروتئین‌ها بر ژن‌ها اثر می‌گذارند.[۱۳] بعضی آنزیم‌ها، پیام ژنتیک را در واکنش به علایم ارسالی از محیط، ماهرانه به‌کار می‌گیرند. سیستم‌های ایمنی به‌سان حسگرهایی برای تغییرات محیطی و بدنی عمل می‌کنند؛ و در واکنش به آسیب‌هایی که وارد می‌شود، رمزهایی برای مرمت ژن وجود دارد. علاوه بر این، «رشد جنینی»[3] براساس صورت‌ها، ساختارها و قوانین اساسی‌ای که گزینه‌ها را محدود می‌کند، رخ می‌دهد. مسیرهای خاص مربوط به رشد، امکان‌های «ریخت‌شناختی»[4] را متحول و محدود می‌سازند. برخی اطلاعات مربوط به رشد در سیتوپلاسم سلول جای می‌گیرد.[۱۴] این ادعاها، اگرچه نظریهٔ «تلفیق نوین» را کاملاً ردّ نمی‌کنند، اما ضرورت تفصیل قابل ملاحظهٔ آن را پیشنهاد می‌نمایند.

۳. DNA و منشأ حیات

کشف ساختار DNA توسط *واتسون*[5] و *کریک*[6] در ۱۹۵۳، باب تحلیل ژن‌ها را در سطح مولکولی گشود. نشان داده شد که مولکول DNA رشته‌ای دوگانه است که در طول هر رشته و در فاصله‌های منظم، یک پایه برآمدهٔ نوکلئوتید وجود دارد (یعنی یکی از چهار پایه که این پایه‌ها را به اختصار با حروف، A، C، G و T نشان می‌دهند) که به یک پایهٔ دیگر در رشتهٔ مقابل متصل است. «جفت‌های پایه»[7] اتصال‌های متقاطعی نظیر پله‌های نردبان را تشکیل می‌دهند. یک A، تنها با یک T؛ و C، تنها با G پیوند می‌یابد. در اینجا مکانیزمی برای

1. central dogma.
2. Stuart Kauffman.
3. embryonic development.
4. Morphological.
5. Watson.
6. Crick.
7. base pairs.

یکی از ویژگی‌های بسیار مهم ژن‌ها، یعنی **همانندسازی**[1] وجود دارد. اگر دو رشتهٔ مزبور جدا شوند هر پایه در هر رشته، یک پایه مکمل جدید را از مایع محیط اطراف جذب می‌کند و یک رشتهٔ مکمل جدید را که با رشتهٔ قدیم یکسان است با واحدهای A، C، G و T دقیقاً به‌همان ترتیب قبلی می‌سازد. جهش‌ها ظاهراً به‌سبب آسیب به بخشی از ملکول DNA یا با همانندسازی معیوب، پدید می‌آیند.

ویژگی مهم دیگر ژن‌ها، کنترل روندهای رشد است. تمام ارگانیزم‌های زنده از **زنجیره‌های پروتئین** ترکیب شده‌اند که آنها نیز از واحدهای سازندهٔ ساده‌تر، یعنی بیست اسیدآمینه ساخته شده‌اند. DNA در هستهٔ سلول باقی می‌ماند، اما زنجیره‌های متمایز آن روی رشته‌های منفرد «RNA ـ پیک [= پیام‌آور]»[2] تکثیر می‌شوند و به دیگر بخش‌های سلول ـ جایی که اسیدهای آمینه در زنجیره‌های پروتئین گرد هم می‌آیند ـ انتقال می‌یابند. معلوم شده است که **یک رمز ژنتیکی**[3] وجود دارد که در آن، گروه مشخصی از سه «پایه» مذکور، با هریک از بیست اسیدآمینه مطابقت دارد. نظم سه‌تایی‌ها [سه‌حرفی‌ها] در DNA، نظم اسیدهای آمینه را که به‌صورت زنجیره‌های پروتئین گرد هم آمده‌اند، تعیین می‌کند.

بدین‌سان، در DNA، یک «الفبا» با تنها چهار حرف (پایه‌های A، C، G و T) در «کلمه»های[4] سه‌حرفی (که هرکدام، یکی از اسیدهای آمینه را مشخص می‌کند) اجتماع یافته‌اند و در قالب «جمله‌ها»[5] (مشخص‌کنندهٔ پروتئین‌های خاص) آرایش می‌یابند. با بیست کلمه پایه می‌توانیم هزاران جمله بسازیم که از نظر طول و نظمی که در کلمات آنها موجود است مختلف باشند؛ بنابراین در

1. Replication.
2. messenger-RNA.
3. genetic code.
4. Words.
5. Sentences.

اینجا هزاران پروتئین ممکن است وجود داشته باشد. رشته‌های دوگانه طولانی که دقیقاً از همان چهار پایه در زنجیره‌های گوناگون ساخته شده‌اند ژن‌های همهٔ ارگانیزم‌ها را، از میکروب‌ها گرفته تا انسان‌ها، تشکیل می‌دهند. در تمام ارگانیزم‌های شناخته‌شده، برای انتقال از DNA به پروتئین، رمزی یکسان به‌کار برده شده است که به‌نظر می‌رسد بر منشأیی مشترک برای همهٔ موجودات زنده دلالت دارد.

منشأ حیات، همچنان به‌صورت یک راز، باقی مانده است، اما بعضی قطعاتی که شاید این «پازل»[1] را تکمیل کند پیشنهاد شده است. در ۱۹۵۳، *استنلی میلر*[2] جرقه‌های الکتریکی را از درون بالونی که تنها شامل مخلوطی از گازهای ساده و آب داغ بود (ترکیبات غیرآلی که احتمالاً در جوّ و اقیانوس اولیه موجود بودند) عبور داد. او دریافت که بدین‌ترتیب بسیاری از اسیدهای آمینه را تولید کرده است. دانشمندان دیگر، طیف مربوط به ترکیبات آلی ساده را در ابرهای گازی «بین‌ستاره‌ای»[3] کشف کردند؛ همچنین در شهاب‌سنگ‌هایی که از فضای دوردست می‌رسند، اسیدهای آمینه یافت شده است. در آزمایش‌های *میلر* و نیز در شهاب‌سنگ‌ها، «گلیسین»[4] فراوان‌ترین اسیدآمینه بود؛ همان‌گونه که در ارگانیزم‌های زنده نیز چنین است. در هر سه مورد «آلانین»[5] در رتبهٔ دوم قرار داشت. شاید نخستین اشکال حیات در چنین «سوپ پیش‌زیستی»[6] پدید آمده باشند. پروتئین‌های پیچیده‌تر می‌توانند از کره‌های ریزتری تشکیل شوند که در بعضی موارد به‌گونه‌ای شبیه به سلول‌های آغازین، رشد می‌کنند و به دو کرهٔ کوچک‌تر تقسیم می‌شوند.[۱۵]

1. Puzzle.
2. Stanley Miller.
3. Interstellar.
4. Glycine.
5. Alanine.
6. prebiotic soup.

نظریه‌ای دیگر پیشنهاد می‌کند که شکلی ابتدایی از همانندسازی، نخستین‌بار در **بلورهای خاک رس** یا دیگر کانی‌ها رخ داده است. به‌ازای هر کانی معیّن، یکی از ساختارهای کریستالی [**بلورین**] بدیل با هر نقصی که در آن است، به لایه‌های متوالی تکثیر می‌شود. قطعه‌ای کوچک از خاک کانی که در محلولی «فوق‌اشباع»[1] افتاده باشد، به‌سان بذری عمل می‌کند که پیرامون آن یک کریستال جدید رشد می‌نماید که در آن، نقص‌های موجود در نمونهٔ اصلی همانندسازی می‌شود. اگر بعضی نسخه‌ها، بهتر از بقیه باقی می‌مانند، پس یک «سیستم انتخاب» ابتدایی در کار است. ملکول‌های ارگانیک خاصی، تسهیل‌کنندهٔ این همانندسازی کریستالی، شناخته شده‌اند. شاید ملکول‌های ارگانیک در وهلهٔ اول به همانندسازی غیرارگانیک کمک کرده باشند و سپس به «خود- همانندسازی»[2] **خاصشان** دست یافته باشند.[۱۶]

اما DNA و **رمز ژنتیکی** چگونه می‌توانند پدید آمده باشند؟ در یک ارگانیزم امروزی، «ملکول‌های رمزی»،[3] خود، محصول دستورالعمل‌هایی رمزدار هستند. به‌نظر می‌رسد هرقدر به عقب برگردیم با معمای جوجه و تخم مرغ، مواجه می‌شویم؛ اما *مانفرد ایگن*[4] نشان داده است که اگر شما پایه‌های نوکلئوتید را با یکدیگر به‌صورت رشته درآورید برخی ترکیب‌ها از بقیه پایدارترند. صورتی آغازین از تکامل شیمیایی می‌توانست وجود داشته باشد؛ یعنی یک انتخاب پیش‌زیستی از ترکیب‌های پایدارتر. GGC که پایدارترین و فراوان‌ترین گروه سه‌تایی است با ساده‌ترین و فراوان‌ترین اسیدآمینه، یعنی گلیسین متناظر است. GCC که از نظر فراوانی در رتبه دوم قرار دارد با آلانین که آن نیز در رتبهٔ دوم است متناظر است. *ایگن* اَبَرچرخه‌ای فرضی[5] را از چهار

1. Supersaturated.
2. self-replication.
3. coding molecules.
4. Manfred Eigen.
5. hypothetical hypercycle.

زنجیرهٔ ساده DNA پیشنهاد می‌کند که می‌تواند همانندسازی شده و نیز پروتئین‌های اولیه را ترکیب [سنتز] نماید.[۱۷] هنوز راه زیادی تا DNA در پیش است و معماهای بسیاری باقی مانده است، ولی شکاف میان صور بی‌جان و جاندار، به وسعت چند دههٔ قبل به‌نظر نمی‌رسد.

غالباً چنین فرض شده است که قانون دوم ترمودینامیک، ظهور **نوخاستهٔ حالات منظم عالی‌تر** را نمی‌پذیرد؛ زیرا انتروپی[1] یا بی‌نظمی[2] در سیستم‌های «بسته»،[3] به فزونی می‌گراید؛ اما در فصل هفتم با استناد به تحقیق **پریگوژین** دربارهٔ ظهور الگوهای پیچیده‌تری از نظم در سیستم‌های فیزیکیِ دور از تعادل،[4] خاطرنشان ساختیم که ارگانیزم‌ها. سیستم‌هایی باز[5] به‌شمار می‌آیند. **جفری ویکن**[6] در بحث از سرچشمه‌های حیات نشان داد که «خود-سازمان‌بخشیِ»[7] سیستم‌های اتلافی،[8] می‌تواند در ایجاد انتروپی در جریان‌های برگشت‌ناپذیر[9] انرژی، نقش داشته باشد. تراکم و انباشتِ سازمان و ساختار، «شرایطی کرانه‌ای»[10] را برای عملکرد فرایندهای فیزیکی شیمیایی[11] فراهم می‌کند. در اینجا، در چارچوب حد و مرزها، امور اتفاقی تحقق می‌یابد. میل‌های ترکیبی شیمیایی خاص و «اولویت‌های پیوندی»،[12] محدودیت‌هایی

1. Entropy.
2. Disorder.
3. closed systems.
4. far from equilibrium.
5. open systems.
6. Jeffrey Wicken.
7. self-organizing.
8. dissipative systems.
9. Irreversible.
10. boundary conditions.
11. physico-chemical processes.
12. bonding preferences.

درونی را برای «امکانات ساختاری»[1] فراهم می‌کند. **ویکن** معتقد است برای تبیین یک حالت در فیزیک کلاسیک تنها به مجموعه‌ای از «شرایط اولیه»[2] و مجموعه‌ای از قوانین، نیاز است، اما در تبیین یک حالت در جهانِ زیست‌شناختی، شرحی تاریخی از تحول و انتخاب فزاینده، لازم است. علاوه بر این، یک ارگانیزم به‌عنوان بخشی از یک اکوسیستم جامع، که جریانی از انرژی و مواد را تشکیل می‌دهد، انتخاب می‌شود. **ویکن** استدلال می‌کند که تبیین‌های تکاملی می‌بایست هم در زمان و هم در مکان، کل‌گرایانه[3] باشند.[۱۸]

۴. DNA، اطلاعات و نظریهٔ سیستم‌ها

نقش تکاملی DNA به‌عنوان یک پیام رمزدار، با پژوهش دربارهٔ **نظریهٔ اطلاعات** روشن شده است. در فصل هفتم دیدیم که نظم و اطلاعات در ترمودینامیک، از راه ترکیب‌های نامحتملِ اجزای سازنده، نمودار می‌شوند. انتروپی و بی‌نظمی در یک سیستم بسته، رو به افزایش دارد، که این به‌نوبهٔ خود به فقدان اطلاعات منجر می‌شود. در طول جنگ جهانی دوم تلاش می‌شد تا راه قابل اعتمادی برای انتقال پیام‌های رادیویی بیابند. در آن شرایط، «پارازیت»[4] بی‌نظمی‌ای بود که موجب ازبین‌رفتن پیام می‌شد. بنا بر نظریهٔ اطلاعات، دو راه برای کاهش این فقدان وجود دارد: ۱. زیادگی [= حشو]؛[5] که به‌موجب آن بخش‌هایی از پیام تکرار می‌شود؛ ۲. قوانین؛ که با محدودنمودن ترکیب‌های مجاز، حد و مرزهایی را اعمال می‌کنند، هرچند، راه برای ابداع و تنوع همچنان باز نگه داشته می‌شود. با پیدایش رایانه‌ها، این امکان فراهم شد تا اطلاعات

1. structural possibilities.
2. initial conditions.
3. Holistic.
4. Noise.
5. Redundancy.

به‌طور مطمئنی در یک «بازنمایی»[1] دوتایی یا دیجیتالی (صفر/ یک؛ خاموش/ روشن) به رمز درآورده شود و به‌عنوان «بیت»[2]های اطلاعات به‌صورت کمّی درآید. رایانه به دستورالعمل‌هایی که در برنامه مندرج است، پاسخ می‌گوید که این دستورالعمل‌ها، اتصال‌های مدارهای الکترونیکی آن را مشخص می‌کنند. بدین‌سان، رایانه می‌تواند «بازنمایی» اطلاعاتی را که به آن داده می‌شود ماهرانه به‌کار گیرد (پردازش اطلاعات) و بعضی خروجی‌ها را فعال کند.

اطلاعات، الگویی منظم (از اصوات شنیداری،[3] حروف الفبایی، ارقام دوتایی، پایه‌های DNA یا دیگر عناصر متمایز) است که یکی از حالت‌های متعدد و ممکن را برای یک سیستم تشکیل می‌دهد. **اطلاعات**، هنگامی منتقل می‌شود که سیستم دیگری ـ مانند یک شنونده، خواننده، رایانه یا روند ارگانیک ـ به‌نحو گزینشی به الگوی مزبور پاسخ دهد؛ یعنی، زمانی که اطلاعات، رمزگذاری، منتقل و رمزگشایی شود. در مورد پروتئین‌هایی که به‌وسیله DNA ساخته می‌شوند قوانینِ ساختاری و درونی وجود دارند که ترکیبات محتمل را محدود، و عملکردِ تصادف را کنترل می‌کنند. با وجود این، فرصت کافی برای پیام‌های بدیع وجود دارد. برای تکامل یافتنِ «صُوَر پایدار»،[4] جهش‌ها باید نه بسیار کمیاب و نادر باشند و نه بسیار فراوان. ***جرمی کمبل***[5] می‌نویسد:

> درسی که از نظریهٔ اطلاعات فرامی‌گیریم، این است که انتخاب و محدودیت می‌تواند به‌مانند شرکا هم‌زیستی داشته باشند. این هم‌زیستی، هر سیستم را ـ خواه ارگانیزم زنده باشد یا زبان یا جامعه ـ قادر می‌سازد تا نه پیکان انتروپی،[6] بلکه پیکان تاریخ را دنبال کند.[19]

1. Representation.
2. Bits.
3. Auditory.
4. stable forms.
5. Geremy Campbell.
6. arrow of entropy.

برای رخ‌دادن تکامل، اطلاعات باید در دو جهت جریان یابد: هم از سوی ژن‌ها و هم به‌سوی ژن‌ها. نخست، **حالت** DNA را در ارگانیزم در حال رشد درنظر بگیرید؛ پیام خطی ملکول DNA یک زنجیرهٔ خطی پروتئین را تولید می‌کند؛ اما ازآنجاکه در زنجیرهٔ مذکور، زوایا و تاخوردگی‌های پیوندی خاصی وجود دارد، نتیجه‌ای که به‌دست می‌آید یک ساختار پروتئینی سه‌بعدی متمایز است که محل‌هایی را برای گروه‌های جانبی،[1] همراه دارد. پیام، به ساختار و ساختار به عمل[2] منجر می‌شود. مجموعه‌ای بسیار پیچیده از برنامه‌های منظم ژنتیکی همراه با فعال‌کننده‌ها[3] و بازدارنده‌ها[4] کلید فعالیت دیگر ژن‌ها را خاموش و روشن می‌کنند به‌طوری که گونه‌ای مناسب از سلول، در مکان و زمان مناسب، در جنینِ در حال رشد و در عملکرد مداومِ ارگانیزم پدید می‌آید. در این اوضاع و شرایط، DNA، اطلاعات مؤثر، یعنی مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها را دربردارد.

اطلاعات دربارهٔ محیط نیز از راه انتخاب طبیعی به «بانک ژن»[5] انتقال می‌یابد. آنجا اطلاعاتی دربارهٔ آنچه که کارآمدبودن آن به اثبات رسیده است و اینکه چگونه ارگانیزم می‌تواند مسیر خود را در جهان به‌دست آورد، وجود دارد که الگوهای مربوط به «رفتار غریزی به رمز درآمده» از آن جمله‌اند. این، بیانگر نوعی قابلیت برای به‌خاطرسپاری است که با بهره‌گیری از آن، داستان حیات، در DNA نوشته شده است. ما می‌توانیم بگوییم که سیستم مورد بحث، نوعی توانایی یادگیری را نشان می‌دهد. به‌عبارت‌دیگر، آزمونی است از «آزمایش و خطا» در مجموعه‌ای از آزمایش‌های گردآورندهٔ اطلاعات، که تأثیر آن به واحدهای بزرگ‌تر، یعنی: ارگانیزم‌ها، جمعیت‌ها و اکوسیستم‌ها می‌رسد.

1. side groups.
2. Function.
3. Activators.
4. Repressors.
5. gene pool.

اطلاعات استفاده‌نشدهٔ فراوانی در DNA ذخیره شده است که می‌تواند در شرایط محیطی متغیر، فراخوانده شود. اینجا یک سیستم «سیبرنتیک»[1] یا «فیدبک»[2] برای اکتساب،[3] ذخیره‌سازی،[4] بازیابی،[5] و به‌کارگیری[6] اطلاعات وجود دارد. عمل DNA وابسته به زمینه و موقعیت، و مستلزم جریانی دوسویه از اطلاعات در میان سطوح است. بدین‌سان، اطلاعات همراه با ماده و انرژی، مؤلفه بنیادی واقعیت را تشکیل می‌دهد و از خصلت «ربطی» برخوردار است. «کلمه‌ها» تنها هنگامی که خوانده شوند، اطلاعات را منتقل می‌کنند. اطلاعات همواره «وابسته به زمینه»[7] است.

شخصی را در حال **نوشتن کتابی** مشتمل بر فصول، پاراگراف‌ها، جملات، کلمات و حروف، تصور کنید. انتخاب حروف با انتخاب کلمات تعیین می‌شود و کلمات، تابع نحوهٔ تنظیم جملات‌اند و مانند آن؛ همچنین نویسندهٔ مورد نظر، مجموعه‌ای کامل از قواعد رمزگذاری را به این شرح فرض می‌کند: قواعد دستوری،[8] رویه‌های زبانی،[9] الفبا، و واژگان مربوط به زبان خاصی که در یک جامعه استعمال می‌شود. خواننده به‌نوبهٔ خود، همان قوانین را برای رمزگشایی پیام به‌کار می‌گیرد. برای بیان همان پیام در **محیطی** دیگر، کتاب می‌تواند به زبان دیگر، ترجمه یا با صدای بلند خوانده شود.

دربارهٔ DNA نیز معنای جزء، به **کل‌های بزرگ‌تر** وابسته است. زنجیره‌های

1. Cybernetic.
2. Feedback.
3. Gaining.
4. Storing.
5. Retrieving.
6. Using.
7. context-dependent.
8. grammatical rules.
9. linguistic practices.

کنترل[1] (اپران‌ها)،[2] تمام بخش‌های فعالیت‌ها را تنظیم می‌کنند. «کدهای بازشناسی»،[3] پاسخ‌هایی را برای ساختارهای ملکولی خاص فراهم می‌سازند. «مسیرهای رشدی»[4] به تمایز و رشد سلول‌ها در اندام‌های خاص یاری می‌رسانند. مکانیزم‌های «فیدبک پایدار»، مانند مکانیزم‌های تنظیم دما، هنجارهایی برای کارکرد ارگانیزم به‌عنوان یک «کل» عرضه می‌کنند. در هر مورد، الگوهایی که میان اجزای سازنده در یک سطح وجود دارند، شرایطی مرزی را برای فعالیت‌ها در سطوح نازل‌تر وضع می‌کنند. الگوها در DNA، قوانین فیزیک و شیمی را نقض نمی‌کنند، ولی هرگز از آن قوانین استنتاج‌پذیر نیستند. اطلاعات، در الگوهایی که به‌شکل سلسله‌مراتب، سازمان یافته‌اند، ثبت و به‌کار برده می‌شود. معنا و اهمیت اجزا به‌گونه‌ای مرتبط با مشارکت آنها در کل‌های بزرگ‌تر معین می‌گردد.[۲۰] یک نظمِ سلسله‌مراتبی مشابه، در «برنامهٔ رایانه»[5] وجود دارد. در این مورد نیز می‌توانیم پیام (نرم‌افزار) را از ابزار (سخت‌افزار) متمایز سازیم. معنای یک پیام، خواه در رمز یک DNA یا در رمز یک رایانه، به زمینهٔ وسیع‌تر آن بستگی دارد.

DNA، یک برنامه **رشدی**[6] و **کارکردی**[7] را فقط با پیوند با مولکول‌هایی که در سیتوپلاسم قرار دارند تشکیل می‌دهد که این به‌نوبهٔ خود، یک محیط و نیز ساختاری محافظ را فراهم می‌سازد. برنامهٔ ژنتیکی از گذشته [تاکنون] محفوظ مانده است و در حال حاضر عمل می‌کند؛ این به‌سبب رفتار واحدهای بزرگ‌تری است که نهایتاً کل «اکوسیستم»‌های به‌هم‌وابسته همراه با چرخه‌ها و

1. control sequences.
2. Operons.
3. recognition codes.
4. developmental pathways.
5. computer programs.
6. developmental program.
7. Functional.

برهم‌کنش‌های انرژی، مواد و اطلاعات متعلق به آنها را دربرمی‌گیرد. هر واحد، پایداربودن را با جای‌گرفتن در یک کل بزرگ‌تر ـ که در پایداری و پویایی آن سهیم است ـ به‌دست می‌آورد. همان‌گونه که **ویکن** اشاره می‌کند:

> طبیعت، خود را به‌شکل سلسله‌مراتب می‌سازد؛ یعنی یک سطح، زمینهٔ پایداری خاص خود را با به‌کارگیری مکانیزم‌هایی که آنها را «سطوح نازل‌تر» در دسترس قرار داده‌اند و نیز با یافتن «زمینه‌های کارکردی»[1] در سطوح عالی‌تر، احراز می‌کند.[۲۱]

ارتباط میان سطوح نظم، در نظریهٔ سیستم‌ها،[2] به‌ویژه در **نظریهٔ سلسله‌مراتب**[3] تحلیل شده است. ***هربرت سایمون***،[4] نظریه‌پرداز اطلاعات، از ما می‌خواهد تا ساعت‌سازی را تصور کنیم که گاهی کار او دچار وقفه می‌شود. اگر این ساعت‌ساز، مجبور باشد هر بار از ابتدا آغاز کند کار او شاید هرگز به‌پایان نرسد، اما اگر گروه‌هایی از اجزا را در زیرمجموعه‌هایی پایدار که بعداً ترکیب می‌شوند گرد آورد؛ سریع‌تر کار خود را به‌پایان خواهد رساند. ارگانیزم‌های زنده تعداد زیادی از این‌گونه **زیرمجموعه‌های پایدار**[5] را که دارای «نیروهای پیوندی» مختلف‌اند در اختیار دارند. این زیرمجموعه‌ها، دست‌نخورده محفوظ می‌مانند و فقط به‌طور سست و ناپایدار به یکدیگر می‌پیوندند. سطح عالی‌تری از پایداری غالباً از کارکردهایی ناشی می‌شوند که از دگرگونی‌هایی که در جزئیات میکروسکپی رخ می‌دهد استقلال نسبی دارند. «رفتار یکپارچهٔ گروهی»[6] را می‌توانیم به شیوه‌ای ساده‌تر در چارچوب یک «سطح سازمانیِ عالی‌تر»، توضیح دهیم.[۲۲]

این سرنخی است برای اینکه چگونه تکامل می‌تواند هم **تصادف** و هم

1. functional contexts.
2. systems theory.
3. hierarchy theory.
4. Herbert Simon.
5. stable subassemblies.
6. collective integrated behavior.

جهت‌مندی را نشان دهد. تصادف، در سطوح بسیاری حضور دارد: جهش‌ها، بازآرایی ژنتیکی،[1] سوق ژنتیکی، دگرگونی‌های آب‌وهوایی، و مانند آن. تکامل، زنجیره‌ای تکرارناپذیر از رویدادهاست که کسی به پیش‌بینی آن قادر نیست، بلکه تنها از نظر تاریخی، تشریح‌پذیر است. با وجود این، تاریخ، ارتقا به‌سمت سطوح عالی‌ترِ سازمان را شاهد بوده است؛ یعنی گرایش به‌سوی پیچیدگی بیشتر و ادراک. تاس، انداخته شده، ولی این تاس، دستکاری شده است؛ یعنی محدودیت‌هایی در آن تعبیه گردیده است. ساختارهایی که به‌صورت قطعه قطعه‌اند به‌ویژه از **پایداری نسبی** بیشتری برخوردارند و این موجب می‌شود تا پیشرفت‌هایی که به‌دست می‌آید، حفظ شود. چرخ‌دنده‌ای را تصور کنید که می‌تواند در هر سمت، چرخش‌هایی کوچک و اتفاقی داشته باشد. اگر این چرخ‌دنده، دارای چرخ ضامن‌داری باشد که گاهی در جای معینی صدای تق دهد، چرخش در یک‌سو در درازمدت مطلوب خواهد بود. مثال دیگر، توپی است که روی یک شیب با پله‌هایی کوچک قرار دارد که این وضعیتی از «حالت‌های فراپایدار»[2] را نشان می‌دهد که در این وضعیت، توپ می‌تواند بدون آنکه به پایین برگردد، ساکن باشد.

دو نوع سلسله‌مراتب وجود دارد: نخست، سلسله‌مراتبی است که به‌لحاظ تاریخی اعتبار می‌شود و عبارت است از **سلسله‌مراتب تبارشناختی**، یعنی: ژن، ارگانیزم و گونه. این واحدها با نقش تاریخی خود در همانندسازی و تحول تکاملی، مشخص می‌شوند. دوم، سلسله‌مراتبی است که به‌لحاظ هر نقطه از زمان اعتبار می‌شود که عبارت است از یک **سلسله‌مراتب** سازمانی، یعنی: اتم، ملکول، اندام، ارگانیزم، جمعیت و اکوسیستم. در اینجا، واحدها پایداری نسبی‌شان و عمل و تعاملشان به‌عنوان واحدهای یکپارچه، تشخیص داده می‌شوند. موجودات در هر سطح با موجودات دیگر در همان سطح در بسیاری

1. genetic recombination.
2. metastable states.

از ویژگی‌ها سهیم‌اند و با موجوداتِ دیگر سطوح در ویژگی‌های نسبتاً کمتری اشتراک دارند. در هر دو سلسله‌مراتب، اطلاعات، بین سطوح جریان دارد. در مورد دوم، *نیلز اِلدرج*[1] و *استَنلی سالت*[2] از یک تأثیر صعودی هنگامی که بسیاری از زیرسیستم‌های سطوح نازل‌تر در کنار یکدیگر عمل می‌کنند به‌عنوان شرایط لازم برای یک کل بزرگ‌تر سخن می‌گویند. آنها همچنین از یک تأثیر نزولی نام می‌برند که این تأثیر هنگامی که بسیاری از زیرسیستم‌ها به‌واسطهٔ شرایط مرزیِ ناشی از فعالیت‌های سطح عالی‌تر محدود می‌شوند رخ می‌دهد.[۲۳] چگونه این سطوح سلسله‌مراتبی با یکدیگر ارتباط دارند؟

ب) سلسله‌مراتبِ سطوح[3]

فرانسیس کریک[4] یکی از دو کاشف ساختار DNA نوشته است:

> بدین‌سان نهایتاً می‌توانیم امیدوار باشیم که همهٔ زیست‌شناسی بر پایه سطح پایین‌تری از آن و نهایتاً براساس سطح اتمی تبیین شود... مطابق با دانشی که اکنون در اختیار داریم بسیار نامحتمل است چیزی وجود داشته باشد که با قوانین فیزیک و شیمی، تبیین‌ناپذیر باشد.[۲۴]

موفقیت چشمگیر زیست‌شناسی مولکولی گاهی دلیلی برای تأیید این‌گونه ادعاهای تقلیل‌گرا[5] قلمداد شده است. ما به بررسی چند شکل از تقلیل‌گرایی خواهیم پرداخت. سپس با دفاع از یک سلسله‌مراتب از سطوح متمایز، در تاریخ تکاملی و نیز در فعالیت‌های کنونی ارگانیزم‌ها، به آنها پاسخ خواهیم گفت. در اینجا بحث، فلسفی است، اما مستلزم تفسیری از زیست‌شناسی نیز می‌باشد. مسائل الهیاتی به بخش سوم موکول می‌شود.

1. Niles Eldredge.
2. Stanley Salthe.
3. hierarchy of levels.
4. Francis Crick.
5. reductionism claims.

۱. سه نوع تقلیل

سه صورت از تقلیل را می‌توانیم تشخیص دهیم:[۲۵] ۱. تقلیل روش‌شناختی[1] به‌مثابهٔ راهبرد پژوهش؛[2] ۲. تقلیل معرفت‌شناختی[3] به‌عنوان ارتباط میان نظریه‌ها؛ و ۳. تقلیل هستی‌شناختی[4] به‌عنوان نگرشی به واقعیت. این سه صورت را ازآن‌رو می‌توانیم تمیز دهیم که هریک، ادعاهای متفاوتی را مطرح می‌سازند، هرچند بسیاری از نویسندگان به‌صورت غیرنقادانه از یکی به دیگری تغییر موضع می‌دهند.

۱. **تقلیل روش‌شناختی: راهبرد پژوهش.** غالباً مطالعهٔ یک کل پیچیده از راه تجزیهٔ آن به واحدهای سازنده‌ای که مهارپذیرترند، راهبردی سودمند برای تحقیق به‌شمار می‌آید، به‌ویژه تحلیل ساختارها و برهم‌کنش‌های ملکولی، ابزاری توانمند در پژوهش زیست‌شناختی بوده است. بی‌آنکه ادعا شود تمام نظریه‌های زیست‌شناختی از نظریه‌های مربوط به شیمی اشتقاق‌پذیر است یا اینکه چیزی در جهان، غیر از ذرات مادی وجود ندارد، می‌توانیم «تقلیل» را به‌عنوان یک راهبرد عملی برای پژوهش بپذیریم.

اما اگر تقلیل روش‌شناختی یگانه راهبرد معتبر برای پژوهش انگاشته شود می‌تواند به طرد رویکردهای هم‌نهادی یا ترکیب‌گرا[5] ـ که در آنها کل‌های جامع‌تر بررسی می‌شوند ـ بینجامد. برخی نگرانند که گرایش متداول در زیست‌شناسی ملکولی به نادیده‌گرفتن حوزه‌هایی که به کل ارگانیزم می‌پردازند منجر شود؛ مانند «ژنتیک جمعیت»،[6] «جنین‌شناسی»،[7] «بوم‌شناسی»[8] و «رفتار

1. methodological reduction.
2. research strategy.
3. epistemological reduction.
4. ontological reduction.
5. compositionist approaches.
6. population genetics.
7. Embryology.
8. Ecology.

حیوان».[1] یکی از زیست‌شناسان به نام *کلیفرد گراب‌اشتاین*،[2] خواهان تحلیلی چندسطحی[3] است:

> بدین‌سان، بررسی موشکافانهٔ زیست‌شناختی، مستلزم تغذیهٔ متقابل اطلاعات، میان تحلیل‌هایی است که در سطوح گوناگون به‌عمل می‌آید.[۲۶]

زیست‌شناس دیگری به‌نام *ارنست مایر*[4] می‌گوید: ازآنجاکه فرایندها در سطوح مختلف از بعضی وجوه مستقل‌اند تجزیه به مؤلفه‌ها سودمند است، ولی کافی نیست؛ زیرا این فرایندها از وابستگی متقابل[5] نیز برخوردارند.[۲۷] *الکساندر رُزنبرگ*،[6] فیلسوف علم، معتقد است انتظام‌های سطح نازل‌تر غالباً بسیار پیچیده‌تر از آن‌اند که پیش‌بینی انتظام‌های سطح عالی‌تر را ممکن سازند. در عمل، روابط سطح عالی را باید با توجه به شرایط خاص آنها بررسی کرد. زیست‌شناسی، غالباً بر محور کارکردهایی سازمان می‌یابد که تنها براساس واحدها و فعالیت‌های بزرگ‌تر قابل تشخیص است؛[۲۸] ازاین‌رو، تقلیل روش‌شناختی را مادام که به نادیده‌گرفتن برنامه‌های پژوهشی در سطوح گوناگون ـ از مولکول‌ها گرفته تا اکوسیستم‌ها ـ منجر نشود، می‌توانیم بپذیریم.

۲. **تقلیل معرفت‌شناختی: ارتباط میان نظریه‌ها**. در اینجا ادعا می‌شود که نظریه‌ها یا قوانین مربوط به یک سطح می‌توانند از نظریه‌ها و قوانین سطح دیگر اتخاذ شوند. برای مثال، قوانینی را که حجم، فشار و دمای یک نمونه از گاز را به یکدیگر مربوط می‌کنند، می‌توانیم از قوانین مکانیکی حاکم بر حرکت مولکول‌ها به‌دست آوریم (درصورتی‌که دما با **میانگین** انرژی جنبشی مولکول‌ها

1. animal behavior.
2. Clifford Grobstein.
3. multilevel analysis.
4. Ernest Mayr.
5. Interdependent.
6. Alexander Rosenberg.

یکسان انگاشته شود). از دید فیلسوفی به‌نام *ارنست نگل*[1] برای تقلیل یک نظریه به نظریهٔ دیگر، دو شرط لازم است: ۱. **پیوندپذیری**[2] تمامی مفاهیم در دو نظریه؛ و ۲. **اشتقاق‌پذیری**[3] مجموعه‌ای از گزاره‌های نظری از مجموعه‌ای دیگر. *نگل* نشان می‌دهد که بسیاری از مفاهیم زیست‌شناختی نمی‌توانند با اصطلاحات شیمی تعریف شوند.[۲۹] به همین ترتیب، فیلسوف دیگری به‌نام *مورتون بکنر*[4] معتقد است با ارجاع به کارکرد واحدهای سطح عالی‌تر، مفاهیم زیست‌شناختی متمایزی وجود دارند که به مفاهیم فیزیک و شیمی ترجمه‌پذیر نیستند. کارکردهای یکپارچه را نمی‌توانیم با واژگانی که صرفاً بر اجزا دلالت دارند مشخص سازیم.[۳۰]

علاوه بر این، زیست‌شناسان از **تمایز مفاهیم زیست‌شناختی** جانب‌داری کرده‌اند. *فرانسیسکو ایالا*،[5] در میان مفاهیم زیست‌شناختی، مفهوم‌های تناسب،[6] انطباق،[7] شکارگر،[8] اندام،[9] برخورداری از صفات مختلط،[10] و جنسیت[11] را فهرست می‌کند که به گزاره‌های مربوط به مولکول‌ها ترجمه‌شدنی نیستند. *مایر* مدعی است تشریح «بی‌همتایی» و «پیش‌بینی‌ناپذیری» رویدادهای تکاملی صرفاً به گزارش تاریخی ممکن است نه با مجموعه‌ای از انتظام‌های قانونمند.[12] اطلاعات ژنتیکی تنها از نظر تاریخی می‌توانند توجیه شوند. رشته‌ها و

1. Ernest Nagel.
2. Connectability.
3. Derivability.
4. Morton Beckner.
5. Francisco Ayala.
6. Fitness.
7. Adaptation.
8. Predator.
9. Organ.
10. Heterozygosity.
11. Sexuality.
12. lawful regularities.

زنجیره‌های خاص DNA از قوانین مربوط به شیمی، استنتاج‌پذیر نیستند. علاوه بر این، آن هنگام که برای رسیدن به یک هدف مشخص، شیوه‌های گوناگونی وجود دارد، توصیف و تبیین رفتار ارگانیزم‌ها براساس مقولات غایت‌شناختی[1] (اغراض و اهداف) مفید خواهد بود.[۳۱]

لیندلی داردن[2] و *نَنسی مول*[3] با نگاه به تاریخ زیست‌شناسی نوین احتجاج می‌کنند که **نظریه‌های بین‌سطحی**[4] به‌عنوان فرضیه‌های جدیدی ارائه شدند که از نظریه‌های مربوط به هیچ‌یک از حوزه‌ها، اشتقاق‌پذیر نبوده‌اند. آنان «حوزهٔ پژوهش»[5] را به‌صورت مجموعه‌ای از نظریه‌ها، مسائل، شیوه‌ها و واژگان متمایز، توصیف می‌کنند. پیوندهای میان واژگان حوزه‌های گوناگون، نخستین‌بار به‌عنوان «فرضیه‌هایی تخیلی»[6] ارائه شدند؛ برای نمونه در ۱۹۰۴ چنین فرض می‌شد که ژن‌ها (هویات نظریِ مشاهده‌ناشده که متخصصان ژنتیک با آن، تغییرات موروثی مشاهده‌شده را توجیه می‌کردند) در کروموزوم‌ها (رشته‌های تیره‌رنگی که یاخته‌شناسان در مطالعهٔ هستهٔ سلول، آنها را مشاهده کردند) جای گرفته‌اند. در دههٔ ۱۹۵۰، ژن‌های مطرح‌شده در نظریه ژنتیک، با ساختارهای DNA («پیکربندی‌های مولکولی»[7] که به‌وسیله متخصصان زیست‌شیمی مطالعه شده است) از راه این فرضیه که DNA نمو روبه‌رشد را کنترل می‌کند، یکی انگاشته شدند. نظریهٔ *اُپران* که *ژاکوب*[8] و *مونو*[9] آن را دربارهٔ ژن‌های تنظیمی ارائه کردند (۱۹۶۱) و تحقیقات متعاقب دربارهٔ نقش آنزیم‌ها

1. Teleological.
2. Lindley Darden.
3. Nancy Maull.
4. interlevel theories.
5. field of inquiry.
6. imaginative hypotheses.
7. molecular configuration.
8. Jacob.
9. Monod.

در ترکیب پروتئین، بر پایهٔ همین فرضیه تشریح شد. پژوهش مزبور، واکنشی بود در قبال پرسش‌هایی که فقط با ژنتیک یا زیست‌شناسی مولکولی، پاسخ‌گویی به آنها ممکن نبود و این به مفاهیمی منجر شد که با مفاهیمی که در آن زمان در هریک از حوزه‌های مزبور مطرح بود، تفاوت داشت. نظر *داردن* و *مول* آن است که وحدت علم، هدفی است مهم، ولی با تقلیل نظریه به‌دست نمی‌آید:

> یک «نظریه بین‌حوزه‌ای» در تبیینی که برای ارتباط‌های میان دو حوزه ارائه می‌کند نظریه، حوزه، یا قلمروی خاصی را حذف نمی‌کند؛ حتی اگر خطوط جدید پژوهش، حوزه‌ها را بسیار هماهنگ سازد، این حوزه‌ها همچنان هویت جداگانهٔ خود را حفظ می‌کنند... این طبیعی خواهد بود که به وحدت علم نه به‌عنوان مجموعه‌ای از تقلیل‌های میان نظریه‌ها که دارای سلسله‌مراتب است، بلکه به‌عنوان برقراری ارتباط میان حوزه‌ها از راه «نظریه‌های بین‌حوزه‌ای» نگریسته شود.[۳۲]

۳. **تقلیل هستی‌شناختی: نگرشی به واقعیت.** آنچه در اینجا ادعا می‌شود، دربارهٔ راهکارهای تحقیق یا ارتباط میان نظریه‌ها نیست، بلکه دربارهٔ انواع چیزهایی است که در جهان وجود دارند. هنگامی که اظهار می‌شود ارگانیزم‌ها از چیزی جز اتم‌ها تشکیل نشده‌اند، درحقیقت، نوعی متافیزیک ابراز شده است که به مکتب ماده‌گرایی و ذره‌گرایی [= اتمیسم] تعلق دارد. براین‌اساس، چنین فرض می‌شود که سرشت حقیقی یک موجود در نازل‌ترین سطح آن آشکار می‌شود.

در میان زیست‌شناسان جدید، **ماده‌گرایی** تا حدودی واکنشی به **اصالت حیات** به‌شمار می‌آید که براساس آن ابراز می‌شد حیات، یک عامل یا اصل ویژهٔ غیرمادی است. در دهه ۱۹۳۰، **دریش**[1] آزمایش‌های انجام‌شده در جنین‌شناسی را شاهدی بر یک عامل **حیاتی** در جنین در حالِ رشد تفسیر کرد؛

1. Driesch.

یعنی، یک «کمال» [انتلخی][1] هدفمند که با وجود موانع، فرایندها را برای دستیابی به یک هدف در آینده تنظیم و تعدیل می‌کند؛ برای نمونه، یک سمندر آبی می‌تواند پس از قطع عضو، اندام جدیدی را برویاند؛ اما این ایده، مبهم بود و هیچ فرضیهٔ آزمون‌پذیری را برای موارد خاص پیشنهاد نمی‌داد؛ بنابراین از نظر علمی، ثمری دربر نداشته است. به‌علاوه، هیچ مرز مشخصی میان صور زنده و غیرزنده وجود ندارد (برای مثال، ویروس‌ها با ویژگی‌های هر دو گروه شریک‌اند). امروزه اصالت حیات تقریباً طرف‌داری ندارد، ولی گرایش به پرهیز از آن، بسیاری از زیست‌شناسان را به‌سوی نوعی متافیزیک ماده‌گرایانه سوق داده است.

به‌نظر می‌رسد **ارگانیسیسم**،[2] حد واسطی میان ماده‌گرایی و اصالت حیات باشد، ولی در نقاط حساس از هر دو تمایز می‌یابد. در اینجا حیات، نوعی سازمان و فعالیت شناخته می‌شود نه یک جوهر یا موجود غیرمادی مجزا. هیچ شکاف گذرناپذیر میان زنده و غیرزنده (چه در تاریخ تکاملی و چه در صور کنونی) وجود ندارد، بلکه آنچه تحقق دارد پیوستگی سطوح به‌هم وابسته[3] است. طرف‌داران ارگانیسیسم در قبال تقلیل‌گرایی معرفت‌شناختی قرار دارند و از تمایز مفاهیم زیست‌شناختی جانب‌داری می‌کنند؛ اما آنها در بیان آنکه مفاهیم ارگانیسمیک به جنبه‌های جهان واقعی ارجاع دارند گامی فراتر می‌نهند. اگر یک ارگانیزم، یک کل یکپارچه همراه با سلسله‌مراتبی از سطوح سازمان و فعالیت باشد، می‌توانیم از تمایز فرایندهای زیست‌شناختی حمایت کنیم. فرایندها در یک سطح با فرایندهای سطوح نازل‌تر کاملاً متعین نمی‌شوند؛ ولی درعین‌حال قوانین حاکم بر فرایندهای سطوح نازل‌تر نقض نمی‌شوند.

1. Entelechy.
2. Organicism.
3. interdepent levels .

۲. سطوح، نوخاستگی و کل‌ها

ما باید به تمایز میان سطوح تحلیل (یک مفهوم معرفت‌شناختی) و سطوح سازمان و فعالیت (مفاهیم هستی‌شناختی) بیشتر توجه کنیم.

۱. **سطوح تحلیل**: هر حوزه از پژوهش با ابزارهای مفهومی خود، محدود می‌شود. هر مجموعه از مفاهیم با بازنمایی شیوه‌ای خاص در ساده‌سازی پدیده‌های پیچیده، انتزاعی[1] و گزینشی[2] است. گاهی ممکن است مدل‌های مکمل در تحلیل پدیده‌ها در سطحی خاص مفید باشند. مدل‌های گوناگون در سطوح متفاوت به‌کار گرفته می‌شوند و هیچ‌یک، شرحی فراگیر ارائه نمی‌دهند. نظریه‌های سطح عالی‌تر، حتی هنگام رشد و توسعهٔ «نظریه‌های بین‌سطحی»، در مرتبط‌ساختن ویژگی‌های رفتار یکپارچهٔ کل‌های بزرگ‌تر مفیدند. ابزارانگاران از ارزش نظریه‌ها در تنوعی از سطوح جانب‌داری می‌کنند بی‌آنکه دربارهٔ وجود سطوح در طبیعت ادعایی داشته باشند.

۲. **سطوح سازمان و فعالیت**:[3] فیلسوفی به‌نام ***ویلیام ویمست***[4] معتقد است مفاهیم تقلیل‌ناپذیر[5] که با مشاهده‌ها ارتباط‌های متعدد دارند باید «نامزدهایی برای واقعیت»،[6] از موقعیتی هستی‌شناختی، اما اصلاح‌پذیر برخوردار شوند. سطوح مختلف تحلیل، ساختارهای واقعی جهان را، هرچند به‌طور محدود و ناتمام، منعکس می‌سازند.[۳۳] رئالیسم نقادانه‌ای که در فصول گذشته از آن جانب‌داری کردم سطوح هستی‌شناختی را به‌مانند سطوح معرفت‌شناختی ـ یعنی دیدگاهی چندسطحی از واقعیت ـ مجاز می‌داند. ارگانیسیسم، تفاوت‌های مهمی را میان سطوح فرض می‌کند، البته بدون آنکه به شکاف‌های قاطع و

1. Abstractive.
2. Selective.
3. Levels of Organization and Activity.
4. William Wimsatt.
5. Nonreducible.
6. candidates for reality.

تقابل‌های دوگانه‌انگارانه‌ای که مکتب «اصالت حیات» آنها را تصویر می‌کرد، قائل شود. طبیعت از لایه‌های نسبتاً پایدار در طیفی پیوسته از پیچیدگی تشکیل یافته است. **سطوح سازمان**، روابط ساختاری را و **سطوح فعالیت**، رویدادها و فرایندها را مشخص می‌کنند.

همواره سلسله‌مراتبِ **فرایندهای کارکردی**[1] با سلسله‌مراتبِ **اجزای ساختاری**،[2] وحدت و یگانگی نزدیکی دارد. در چارچوب سیستم‌ها، اجزا به واسطهٔ نقششان در فرایندهایی که به‌طور کارکردی تعبیر شده‌اند، تعیین هویت، مفهوم‌پردازی و به یکدیگر مرتبط می‌شوند. از سوی دیگر، کارکردها با تأثیر متقابل اجزا به ثمر می‌رسند. اینها در تشریح سیستم واحد، شیوه‌هایی مکمّل‌اند و نه متناقض. ***استیون تولمین***[3] می‌نویسد:

> درحقیقت، سازمانِ ارگانیزم‌ها را ـ سازمانی که گاهی چنان تشریح می‌شود که گویی صرفاً متضمن سلسله‌مراتبی از ساختارهاست که رفته‌رفته بزرگ‌تر می‌شوند ـ به‌صورت نردبانی از سیستم‌هایی که به‌تدریج پیچیده‌تر می‌شوند، بهتر می‌توانیم تصویر کنیم. همهٔ این سیستم‌ها، با هر سطحی از پیچیدگی، لازم است هم براساس کاری که انجام می‌دهند و هم بر پایه مکانیزم‌هایی که به‌کار می‌گیرند تحلیل و درک شوند.[۳۴]

تاریخ تکاملی، **ظهور نوخاستهٔ**[4] صور بدیعی از نظم و فعالیت را شاهد بوده است که براساس صور قبلی، پیش‌بینی‌پذیر نبوده‌اند. ازآنجاکه هم تصادف و هم ظهور تکاملی در جهان وجود دارد، «تبیین تکاملی» به‌ناچار در سرشت خود تاریخی است و نه قیاسی. با ظهور پی‌درپی ملکول‌ها، سلول‌ها و ارگانیزم‌ها، خواص و انواع جدیدی از رفتار پدید آمدند. صور جدید رفتارِ

1. functional processes.
2. structural parts.
3. Stephen Toulmin.
4. Emergence.

هدفمند و حیات روانی نهایتاً در «شعور»[1] و سپس در خودآگاهی [= شعور به خویشتن][2] شکوفا شدند.

یک برهم‌کنش دوسویه میان **کل‌ها** و **اجزا** در بسیاری از سطوح رخ می‌دهد. پیش از این، اهمیت کل‌ها را در سطح کوانتومی، به‌عنوان گواهی بر اصل طرد «پائولی» و آزمایش‌های قضیه *بل*، شاهد بودیم. اتم باید به‌مان یک سیستم کامل ارتعاشی تصویر شود. الکترون به حالتی از سیستم، بیشتر شبیه است تا یک موجود منفرد مجزا. در نگرشی بوم‌شناختی به موجودات زنده، هر موجود در چارچوب سلسله‌مراتبی از کل‌های فراگیرتر ملاحظه می‌شود. غالباً نظریه‌های بین‌سطحی، رفتار اجزا را در شکل‌گیری کل‌ها توضیح می‌دهند.

در **فلسفهٔ پویشی**، ارتباط‌ها، مقوّم هر هویت تلقی می‌شوند و «روابط»، نسبت به وجود هر هویت، امری درونی به‌شمار می‌آیند نه بیرونی. با به‌کارگیری واژهٔ «جوامع»،[3] بیان مناسبی برای انواع کل‌های گوناگون ارائه شده است. ***چارلز هارت‌شورن***[4] یک ارگانیزم را «جامعه‌ای از سلول‌ها» می‌خواند. در برخی جوامع (مثلاً توده‌ای از ذرات شن) تمام اعضا، رتبه‌ای یکسان دارند و تقریباً ساختار برتری وجود ندارد. در این موارد، «کل» در مقایسه با هریک از اجزای خود از وحدت کمتری برخوردار است. دیگر جوامع، از مجموعه‌های سُست و ناپایدار تشکیل یافته‌اند ـ مانند یک اسفنج یا حتی یک درخت ـ که اجزای آنها نسبتاً مستقل‌اند. اجتماعی از مورچه‌ها از قدری هماهنگی و تقسیم کار برخوردارند، اما از عامل مرکزی بی‌بهره‌اند. دیگر جوامع، کل‌های کاملاً وحدت‌یافته‌ای هستند که از اعضایی اساساً برتر و سازمان درونی پیچیده برخوردارند. حتی در یک انسان، هر سلول، استقلال چشمگیری دارد. اندام‌ها و زیرسیستم‌های گوناگون ـ قلب و سیستم غدد درون‌ریز و مانند آن ـ مستقل از

1. Consciousness.
2. self-consciousness.
3. Societies.
4. Charles Hartshorne.

هرگونه کنترل آگاهانه عمل می‌کنند. وحدتِ تجربه کل ارگانیزم تنها با رشد سیستم عصبی به‌دست می‌آید.[۳۵]

بدین‌سان، **درجهٔ وابستگی جزء به کل**، بسیار متنوع است. ارگانیزم، در سلسله‌مراتب سطوح، واحدِ تولید مثل است و معمولاً از سازمان یکپارچه و پیچیده‌تری نسبت به سطوح بالا یا پایینِ آن برخوردار است؛ اما در انواع «یکپارچگی»، تنوع زیادی وجود دارد که می‌تواند در هریک از این سطوح رخ دهد؛ ازاین‌رو، هنگامی که یک جزء به کلِ بزرگ‌تر مدد می‌رساند در میزان حفظ یا زوال استقلال آن جزء، گوناگونی‌هایی وجود دارد. به‌طور کلی، فعالیت هر سطح تحت‌تأثیر الگوهای فعالیت در سطوحِ بالاتر و پایین‌تر قرار می‌گیرد. به این معنا می‌توانیم بگوییم که جزء و کل، متقابلاً بر یکدیگر مؤثرند، بی‌آنکه لازم آید وجودِ «کل» به‌نحوی از وجود اجزایش مستقل باشد.

مایکل پالانی[1] اشاره می‌کند که طرح یک ماشین، «**شرایط کرانه‌ای**» را بر فرایندهای فیزیکی و شیمیایی تحمیل می‌کند. در اینجا قوانین فیزیک و شیمی نقض نمی‌شوند، بلکه برای کارکردهای سازمان‌یافته مهیا می‌گردند. او اظهار می‌کند که «ریخت» و «ساختار» یک ارگانیزم، به‌گونه‌ای مشابه، «شرایطی کرانه‌ای» را به‌وجود می‌آورند که لازمهٔ قوانین زیست‌شیمیایی نیستند، اما با این‌گونه قوانین، هماهنگی دارند.[۳۶] البته در مورد ماشین، این انسانِ طراح است که قوانین مزبور را مهیا می‌کند و رفتار کل ماشین در سرشت خود به رفتار اجزای آن شبیه است؛ بنابراین، تمثیل مزبور نسبتاً محدود می‌باشد. ***دانلد کمبل***[2] تحلیل پیچیده‌تری را برای علیت نزولی (**از سطح عالی به سطح نازل**)[3] ارائه می‌کند که به‌واسطهٔ آن، فرایندهای سطوح پایین‌تر با ارتباط‌های سطوح بالاتر محدود می‌شوند. برای نمونه، آرواره‌های بسیار بزرگ موریانه سرباز، فرآورده رشدی DNA آن است؛ ولی خود DNA، محصول انتخاب کل

1. Machael Polanyi.
2. Donald Campbell.
3. top-down causation.

ارگانیزم در وابستگی‌اش به گروه موریانه‌هاست؛ درحقیقت، آرواره‌های موریانهٔ سرباز آن‌قدر بزرگ است که خود نمی‌تواند غذا بخورد و باید موریانه‌های کارگر او را تغذیه کنند.[۳۷] در جهان ارگانیزم‌ها، میان سطوح، تعامل پیچیده‌ای رخ می‌دهد.

۳. ادراک و هدفداری[1]

ادراک ارگانیزم‌های ساده، کمترین واکنشی است که نسبت به محیط ابراز می‌شود؛ اما «ادراک» به‌طور فزاینده، صورت‌های پیچیده‌ای به خود می‌گیرد. ادراک حسی،[2] انتقال گزینشیِ[3] اطلاعات مربوط به محیط است؛ حتی اندام‌های حسیِ ابتدایی می‌توانند ویژگی‌های محیط مرتبط با حیات ارگانیزم را آشکار سازند. ادراک حسی، روندی است فعال که در آن، الگوهایی که برای بقای ارگانیزم حائز اهمیت‌اند، برگزیده می‌شوند و سازمان می‌یابند. ازآنجاکه ادراک‌های حسی از محیط بیرون به‌دست می‌آیند و به آن اشاره دارند، عمل واکنشی،[4] ممکن می‌شود. یک پارامیسوم[5] تک‌سلولی، دارای یک سیستم عصبی ساده و شکلی بدوی از حافظه است. اگر این حیوان در جایی غذا نیابد آنجا نمی‌ماند، بلکه از کرک‌های پاروماند و هماهنگِ خود برای انتقال به مکان دیگر استفاده خواهد کرد. حافظهٔ کوتاه‌مدت[6] نیازمند راهی نو برای ذخیره‌سازی و یادآوری اطلاعات است که با ذخیره‌سازی در ژن‌ها تفاوت دارد. همچنین به‌نظر می‌رسد ادراک، متضمن **بُعدی درونی**،[7] یعنی مرکزی برای

1. sentience and purposiveness.
2. Perception.
3. selective transmission.
4. responsive action.
5. Paramecium.
6. short-term memory.
7. internal dimension.

ادراک حسی و عمل، و نوعی ابتدایی از هشیاری و احساس باشد. مقارن با ظهور یک سیستم عصبی، شبکه‌ای هماهنگ و سطحی جدید از یکپارچگی تجربه، تحقق یافت که در نتیجه به شعور و سرانجام به خودآگاهی متحول شد. ما می‌توانیم تلاش کنیم تا هشیاری را در جانوران عالی‌تر و شاید، حتی در مهره‌دارانِ نازل‌تر تصور کنیم، ولی به دشواری می‌توانیم تجربهٔ ابتدایی را در جانوران بی‌مهره در نظر آوریم.

به‌نظر می‌رسد، ادراک، حتی در سطوح پایین، دست‌کم، مستلزم قابلیتی ابتدایی برای درد و لذت باشد. با تحقق یک سیستم عصبی، درد به‌سان سیستمی هشداردهنده و قوه‌ای نیروبخش عمل می‌کند که با آن می‌توانیم از آسیب پرهیز کنیم. قابلیت‌های درد و لذت، هر دو احتمالاً به‌دلیل ارزش بقایی بالای آنها برگزیده شدند. رفتار حیوانات گواهی می‌دهد که آنها می‌توانند به‌شدت رنج بکشند؛ حتی جانوران بی‌مهره هنگامی که در تنش و شرایط سخت قرار می‌گیرند از خود «اِندُرفین»[1] و دیگر مواد شیمیایی بازدارندهٔ درد را که با مواد مزبور در مغز انسان مشابه است منتشر می‌سازند. در مخلوقات نازل‌تر، محتمل به‌نظر می‌رسد که درد و رنج وجود داشته باشد، ولی با شدتی بسیار کمتر.[۳۸]

در جهان بی‌جان، این امکان وجود دارد که شکل‌هایی از **جهت‌مندی به سوی هدف** یافت شود. یک حسگر (سِنسور)[2] و عمل‌کننده ساده مانند یک ترموستات و کوره می‌توانند به‌سان یک سیستم کنترل به یکدیگر مرتبط شوند؛ یعنی یک مکانیزم فیدبک «خود- تنظیمی»[3] که تغییر مسیر و انحراف از حالت پایدار را خنثی و ترمیم می‌کند. یک موشک «خود- هدایتگر»[4] با واکنش به علائم منعکس‌شدهٔ رادار، مسیر پرواز خود را اصلاح و بدین‌وسیله هدف خود

1. Endorphins.
2. Sensor.
3. self-regulating.
4. self-guiding.

را دنبال می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، در پاسخ به شرایط متحول بیرونی، از انعطافی محدود برخوردار است؛ اما بسیاری از ارگانیزم‌ها در اعمالی که در شرایط متحول برای نیل به یک هدف به انجام می‌رسانند انعطاف‌پذیری خیلی بیشتری نشان می‌دهند. این از مدل سیبرنتیک[1] از هدف به‌عنوان منبعی از علائم راهنما فراتر می‌رود. یک حیوان شاید، حتی هنگامی که هیچ غذایی وجود ندارد، به‌دنبال غذا باشد و این تلاش او ممکن است به شیوه‌هایی صورت گیرد که پیش از این انجام نمی‌شد. یادآوری زنجیرهٔ رویدادهای سپری‌شده و نتایج آنها به پیش‌بینی رخدادهای آینده رهنمون می‌شود که خود به‌عنوان اهداف رفتار کنونی عمل می‌کنند. جانوران و پرندگان می‌توانند شیوه‌های بدیع و پیچ در پیچ را برای دستیابی به یک هدف ابداع نمایند و این به‌نوبهٔ خود از جهت‌گیری به‌سمت آینده حکایت می‌کند و توانایی نیروی تخیل را در ابداع راه‌های جدید برای چیرگی بر موانع نشان می‌دهد.[۳۹]

اشکال گوناگون رفتار جانوران و حشرات از حضور **هدفمندی** و **پیش‌بینی** خبر می‌دهد. نوعی دوراندیشی، حتی در میان اعمال عمدتاً غریزی، بارز است. اگر یک زنبور با دشواری‌هایی در ساخت آشیانه روبه‌رو شود، ابتکار محدودی را در طرح‌ریزی سلسله اعمال جدید برای تکمیل وظیفه [لانه‌سازی] از خود نشان خواهد داد. یک موش در تصمیم‌گیری میان دو راه، که یکی از آنها به دریافت شوک الکتریکی می‌انجامد، درنگ می‌کند؛ چنان‌که گویی به‌نحو خلاق، پیامدهای متعاقب را پیش‌بینی می‌نماید. ***دانلد گریفین***،[2] ***استیون واکر***[3] و دیگران، آثاری را دربارهٔ هشیاری حیوانات تألیف کرده‌اند. آنها پیوستگی تکاملی تجربه ذهنی، ارزش بقاییِ شعور و رشد سطوح عالی‌تر ادراک حسی، حافظه، هوش و مبادلهٔ اطلاعات را به تصویر کشیده‌اند.[۴۰]

این‌گونه مفاهیم را تا چه اندازه به پایین‌تر از مقیاس حیات می‌توانیم بسط

1. cybernetic model.
2. Donald Griffin.
3. Stephen Walker.

دهیم؟ ***دبلیو. ای. اگار***[1] و ***برنهارد رنش***[2] اظهار می‌کنند: همهٔ ارگانیزم‌ها را، حتی در سطحی ابتدایی باید به‌عنوان ذواتی حسگر و تجربه‌گر در نظر گرفت.[۴۱] زیست‌شناسی به‌نام ***سیوئل رایت***[3] استدلال می‌کند که در طیف رفتار ارگانیزم‌های عالی تا نازل، گسستگی وجود ندارد. ازآنجاکه نمی‌توانیم در هیچ نقطه، مرزی ترسیم کنیم حضور عامِ **چیزی شبیه به ذهن** را باید فرض بگیریم. چه در تاریخ جهان (تکامل) و چه در تاریخ فردی (جنین‌شناسی)،[4] در پیدایش و رشد اذهان از ساختارهای ساده‌تر، گسیختگی وجود ندارد. [وی می‌نویسد:] «از دید من، ظهور نوخاستهٔ حتی ساده‌ترین ذهن از موجود بی‌ذهن به‌کلی فهم‌ناپذیر به‌نظر می‌رسد». ***رایت*** نتیجه می‌گیرد که در همهٔ سطوح ارگانیک، هر موجود از منظر خودش، «**ذهن**» است و به‌نظر دیگران، «**ماده**». دانشمندی که صرفاً نظم‌ها را بررسی می‌کند و تنها جنبهٔ خارجی اشیا را می‌نگرد، به‌ناچار خلاقیت بی‌همتای هر رویداد منفرد و سرشت بنیادی آن، مانند اراده یا ذهن، از نظرش دور می‌ماند.[۴۲]

من دربارهٔ انتساب «ذهن» به ارگانیزم‌های سطح پایین تردید دارم، اما برای انتساب صورت‌های ابتدایی تجربه، استدلال خواهم کرد. در بحث از فلسفهٔ پویشی (فصل یازدهم) خواهم گفت که موجودات وحدت‌یافته در تمام سطوح باید به‌سان **ذوات تجربه‌گر** همراه با حداقل ادراک، حافظه و هدفمندیِ ابتدایی در نظر گرفته شوند. این مستلزم ارجاع به سطوح تجربه و نیز سطوحِ فعالیت خواهد بود. من استدلال خواهم کرد که باید ظهور نوخاستهٔ صور متمایز فعالیت و تجربه را در سطوح عالی‌تر بپذیریم. ذهن و شعور تنها در سطوح عالی‌تر، و خودآگاهی پیشرفته تنها در انسان‌ها پدیدار می‌شوند.

1. W. E. Agar.
2. Bernhard Rensch.
3. Sewall Wright.
4. Embryology.

ج) پیامدهای الهیاتی

با عطف توجه به پیامدهای الهیاتی تکامل، نخست ارتباط تصادف را با طرح و نظم جویا می‌شویم سپس به بررسی بعضی مدل‌های «آفرینش مُدام» می‌پردازیم و سرانجام چند نوع واکنش الهیاتی را بررسی خواهیم کرد.

۱. تصادف و «طرح و نظم»[1]

آیا تکامل، روندی جهت‌مند است؟ تاریخ درحقیقت، گرایشی عمومی را به‌سمت واکنش‌گری،[2] هشیاری[3] و پیچیدگی[4] بیشتر نشان می‌دهد. قابلیت ارگانیزم‌ها برای گردآوری، ذخیره‌سازی و پردازش اطلاعات[5] افزایش یافته است؛ اما هنگامی که به‌طور محدود نگریسته و به دوره‌های کوتاه‌تر توجه شود چنین به‌نظر می‌رسد که به‌جای جریانی یکنواخت، سمت‌وسوهای فراوانی برای تغییر و تحول وجود داشته است. فرصت‌طلبی کوتاه‌مدت،[6] موقتاً موقعیت‌های مناسب تصرف‌ناشدهٔ بوم‌شناختی را اشغال می‌کند که شاید با تغییر شرایط معلوم شود که راه‌هایی کور بوده‌اند. در جست‌وجویی که برای نیازهای آینده صورت می‌گیرد هیچ شاهدی بر پیش‌نگری وجود ندارد. ***گولد*** نمونه‌هایی را ارائه می‌دهد که در آنها ساختاری که در آغاز عهده‌دار انجام عملی واحد بود برای عمل دیگر در مسیری موقت انطباق یافته است. مثلا انگشت شَست جانوری به نام پاندا[7] از یک استخوان و چند ماهیچه در مچ دست، رشد یافته است که بسیار دور از یک طرح کامل است.[۴۳] در برخی موارد، ما شاهد سیر

1. chance and design.
2. Responsiveness.
3. Awareness.
4. Complexity.
5. process information.
6. short-term opportunism.
7. Panda.

قهقرایی هستیم؛ مانند زمانی که ارگانیزمی در گذشته مستقل بود و [سپس] به‌صورت یک انگل درمی‌آید و البته به‌مراتب مهم‌تر اینکه بسیاری از انواع، انقراض یافته‌اند.

ما نقش **فراگیر تصادف** را در تکامل، از جهش و ترکیب ژنتیکی تا پیش‌بینی‌ناپذیری تحولات محیطی، مشاهده کردیم. تاریخ تکاملی، برگشت‌ناپذیر[1] و تکرارناشدنی[2] است. مسیرهای خاص رشد، بالقوگی‌هایی را که در یک نقطه حضور داشتند برای همیشه کنار نهادند. اغلب جهش‌ها برای ارگانیزم، زیان‌بار یا حتی کشنده‌اند. ***مونو***[3] معتقد است فراگیربودن «تصادف کور»[4] نشان می‌دهد که وجود همهٔ ارگانیزم‌ها اتفاقی است و محصول طرح و تدبیر نیست. از نظر او این جهان، جهانی بی‌هدف و فاقد معناست که ما تنها به دلخواه، هر معنا و هدفی را در زندگی انسان می‌گنجانیم.[۴۴]

از سوی دیگر، ***فرد هویل***[5] و ***چاندرا ویکراماسینگ***[6] استدلال می‌کنند که تکوّن هر ملکول خاص پروتئین از راه تصادف، به‌طور **باورنکردنی نامحتمل** است. اگر بیست اسیدآمینه مختلف وجود داشته باشند و کسی بخواهد یک زنجیرهٔ پروتئین از صد اسیدآمینه بسازد تعداد ترکیب‌های ممکن، بسیار زیاد است. اگر شما آنها را به‌طور اتفاقی، یک میلیارد بار در ثانیه جابه‌جا کنید گذر از تمام این ترکیب‌ها، زمان بسیاری را از تاریخ جهان خواهد گرفت.[۴۵]

اما این استدلال، تردیدآمیز است؛ زیرا نیروهای جاذب[7] مشخصی وجود دارند و همچنین ترکیب‌های گوناگون، از احتمال برابر یا **پایداری** یکسان

---

1. Irreversible.
2. Unrepeatable.
3. Monod.
4. blind chance.
5. Fred Hoyle.
6. Chandra Wickramasinghe.
7. attractive forces.

برخوردار نیستند. همان‌گونه که گفتیم «تاس» [که قبلاً به آن اشاره کردیم] دستکاری شده است. با شکل‌گیری ساختارهای بزرگ‌تر، حالت‌های فراپایدار احتمالاً باقی می‌مانند. پیچیدگی، نه در یک بخت‌آزمایی عظیم، بلکه از راه مراحلی که دارای سلسله‌مراتب‌اند پا به عرصه هستی می‌گذارد. به‌محض پیدایش تولیدمثل، «انتخاب طبیعی» با نگهداری ترکیب‌های بسیار نامحتمل در طول نسل‌های پی‌درپی، به‌صورت یک عامل ضد تصادف[1] عمل می‌کند. تکامل، تعامل ظریفی را میان تصادف و قانون به نمایش می‌گذارد.

در تکامل، باید **تصادف، قانون** و **تاریخ** را مدّ نظر قرار دهیم. در یک چرخ رولت[2] [= نوعی ابزار قمار] یا یک «کالیدوسکوپ»،[3] قانون و تصادف هر دو در الگوهای دائماً متحول حضور دارند، ولی در این موارد، هیچ حافظهٔ تاریخی وجود ندارد و گذشته با آینده، بی‌ارتباط است؛ اما در تاریخ طبیعی، دستاوردهای پیشین، در سطوح رشدی ارگانیزم‌های بعدی مندمج شده‌اند؛ زیرا آنها اثری از خود در **ژن‌ها** برجای نهاده‌اند. تاریخمندی تکاملی،[4] مستلزم پیش‌بینی‌ناپذیری[5] و برگشت‌ناپذیری[6] است؛ حتی گرایش‌های عام را نمی‌توانیم از قوانین علمی پیش‌بینی کنیم، بلکه آنها تنها در روایت‌های تاریخی، توصیف‌پذیرند. ***جان مینارد اسمیت***[7] می‌نویسد:

> در نو- داروینی چیزی وجود ندارد که ما را به پیش‌بینی افزایش پیچیدگی در درازمدت قادر سازد.[۴۶]

گولد می‌گوید:

> انتخاب طبیعی نظریه‌ای است دربارهٔ انطباق **محدود** در برابر

---

1. antichance agency.
2. roulette wheel.
3. Kaleidoscope.
4. evolutionary historicity.
5. Unpredictability.
6. Irreversibility.
7. John Maynard-Smith.

> محیط‌های متحول. انتخاب طبیعی نه پیشنهاددهندهٔ اصول تکمیل‌کننده است و نه پیشرفت عمومی را ضمانت می‌کند.[۴۷]

به‌طور سنتی، **طرح و نظم** با یک طرح تفصیلی ازلی در علم خداوند، برابر انگاشته می‌شد. عالمان الهیات از زمان آبای کلیسا از دیدگاه افلاطونی[1] دربارهٔ وجود نظم جاودانهٔ[2] ایده‌ها در ورای جهان مادی، تأثیر پذیرفتند. گفته می‌شد که خداوند، نقشه‌ای مقدر[3] دارد که آن را در آفرینش به انجام رسانده است. در این چارچوب، تصادف در نقطهٔ مقابل طرح و نظم قرار می‌گیرد؛ اما تکامل، فهم دیگری از طرح و نظم پیشنهاد می‌دهد که در آن، سمت‌وسوهایی عمومی وجود دارند، ولی هیچ نقشه تفصیلی در کار نیست. می‌توانیم یک راهکار درازمدت[4] را در نظر بگیریم که با فرصت‌طلبی کوتاه‌مدتِ ناشی از بازخورد [= فیدبک] و «تنظیم»،[5] ترکیب شده باشد. در این راهکار، نظم با به‌کارگیری «آشوب» و نه حذف آن، رشد و نمو می‌کند. در اینجا آنچه وجود دارد پیشرفت است نه کمال؛ نظم فزاینده و اطلاعات است نه یک حالت غایی پیش‌بینی‌پذیر.[۴۸] *رابرت راسل* از ما مؤکداً می‌خواهد که بی‌نظمی (انتروپی) را با شر؛ یا نظم را با خیر یکسان تلقی نکنیم؛ زیرا گاهی بی‌نظمی، پیش‌شرطی است برای ظهور نوخاستهٔ صور جدید نظم. او تحقیق **پریگوژین** دربارهٔ سیستم‌های دور از تعادل را به‌عنوان مثالی برای بی‌نظمی‌ای که به ساختارهای بدیع می‌انجامد، نقل می‌کند. به‌طور کلی‌تر، حیاتِ **جدید**، به‌سبب مرگ حیاتِ قدیم ممکن می‌شود. درد، رنج و چالشِ بحران‌ها می‌توانند به رشد مدد رسانند.[۴۹]

1. Platonic view.
2. eternal order.
3. foreordained plan.
4. long-range strategy.
5. Adjustment.

دی. جی. بارتالومیو[1] اشاره می‌کند که انسان‌ها می‌توانند **تصادف** را برای پیشبرد اهدافشان به‌کار گیرند. برای اتخاذ تصمیم بی‌طرفانه، سکه‌ای را به هوا پرتاب می‌نماییم و نمونه‌های اتفاقی را برای انجام «بررسی‌های نمونه‌ای»[2] جست‌وجو می‌کنیم. در بسیاری از بازی‌ها، مهارت و تصادف، ترکیب می‌شوند. با جابه‌جایی کارت‌های بازی، تنوع، اعجاب و هیجان را به‌وجود می‌آوریم. او می‌گوید در تکامل، تنوع، منشأیی برای «انعطاف‌پذیری»[3] و «انطباق‌پذیری»[4] است. جمعیت‌های متنوع بهتر از تک‌فرهنگ‌ها می‌توانند در برابر تغییر اوضاع و شرایط واکنش نشان دهند و البته تنوع ژنتیکی برای تحول تکاملی، لازم و ضروری است. تصادف و قانون، ویژگی‌های مکمل[5] طبیعت‌اند نه ویژگی‌های متعارضِ آن. رویدادهای اتفاقی در یک سطح شاید به انتظام‌های آماری در سطح بالاترِ اجتماع بینجامند. «زیادگی»[6] و «آستانه‌ها»[7] ممکن است تأثیر رویدادهای تصادفی را در سیستم‌های یکپارچه محدود کنند. در این برداشت، تصادف بخشی از طرح و نظم است نه امری ناسازگار با آن.[۵۰]

بدین‌سان، سه واکنش الهیاتی در قبال تصادف قابل طرح است:

۱. **خداوند رویدادهایی را که اتفاقی به نظر می‌آیند کنترل می‌کند.** شاید رویدادها به‌وسیلهٔ خداوند تعین یابند هرچند در نظر ما عنصری از تصادف وجود داشته باشد. این واکنش مشابه دیدگاه *اینشتین* است که مطابق آن، «عدم قطعیت‌های کوانتومی» صرفاً بازتابی از جهل انسان است؛ ولی اینجا، یک فعل الهی پنهان مطرح است نه علل طبیعی پنهانی که هر رویداد را دقیقاً معین کند.

1. D. J. Bartholomew.
2. representative surveys.
3. Flexibility.
4. Adaptability.
5. Complementary.
6. Redundancy.
7. Thresholds.

ما پیش از این، پیشنهاد ***پالرد*** را مبنی بر اینکه خداوند همهٔ عدم تعین‌های زیراتمی[1] را کنترل می‌کند مدّ نظر قرار دادیم. ***پالرد*** ایدهٔ مذکور را تا آنجا بسط می‌دهد که این ادعا را که: «رویدادهای ظاهراً تصادفی در تکامل از ناحیهٔ خداوند مقدر می‌شوند»؛ شامل شود؛ همچنین از دیدگاه او، تقاطع تصادفی یا اتفاقیِ دو زنجیرهٔ علّی نامرتبط، ممکن است براساس مشیت خداوند ترتیب یافته باشد.[۵۱] به‌گونه‌ای مشابه، ***دانلد مک‌کی***[2] و ***پیتر گیچ***[3] معتقدند هر رویداد کوچک، از سوی خداوند هدایت شده است بی‌آنکه قوانین بلندمدت آماری[4] که علم آنها را تشخیص داده است، نقض شوند.[۵۲]

اما این دیدگاه در قبال اعتراض‌های ***گولد*** و دیگران آسیب‌پذیر به‌نظر می‌رسد. براساس این اعتراض‌ها، تصور اینکه: «تمام جزئیات تاریخ تکاملی، محصول سنجیدهٔ طرحی هوشمندانه باشد»، دشوار است. تعدد مسیرهای کور، وفور گونه‌های انقراض‌یافته، و فراوانی اتلاف، رنج و شر، بیش از آن است که بتوانیم هر رویداد را به ارادهٔ خاص خداوند نسبت دهیم. اعتراض دیگر آن است که این دیدگاه با فرض‌نمودن اینکه خداوند عمدتاً در پایین‌ترین سطح (در عدم قطعیت‌های اتمی یا ملکولی) نقش دارد، تلویحاً تقلیل‌گرایانه است. در دیدگاه ***پالرد***، خداوند صرفاً به‌طور غیرمستقیم بر کل‌های بزرگ‌تر و سطوح عالی‌تر تأثیر می‌گذارد و این عمل را به‌طور «صعودی» آغاز می‌کند نه «نزولی». در فصل دوازدهم به بررسی بیشتر مدل «خداوند به‌عنوان تعین‌بخشِ عدم تعین‌ها»[5] خواهیم پرداخت.

۲. **خداوند سیستمی از قانون و تصادف را طراحی کرده است.** آن هنگام که ***داروین*** کتاب ***منشأ*** را نوشت، دیدگاه او همین بود. در اوایل این قرن، چند

1. subatomic indeterminacies.
2. Donald Mackay.
3. Peter Geach.
4. long-run statistical laws.
5. God as Determiner of Indeterminacies.

نویسنده، طرح و نظم را نه در پدیده‌های زیست‌شناختی خاص، بلکه در شرایطی سیستماتیک که حیات و شعور را ممکن ساخت به تصویر کشیدند. ***اِل. جی. هندرسن***[1] بسیاری از ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی مطلوب برای وجود حیات را تشریح کرد. برای مثال، کربن به‌دلیل تنوع اتصال‌های چندگانهٔ آن، جایگاهی بی‌همتا در جهان ارگانیک دارد. ***هندرسن***، دیدگاهی غایت‌شناختی دربارهٔ «طبیعت به‌سان یک کل» را با دیدگاهی مکانیستی دربارهٔ فرایندهای آن درهم آمیخت.[۵۳] ***اف. ار. تنانت***[2] استدلال غایت‌شناختی جامع‌تری را بر پایهٔ اوضاع و احوال بارز وجود انسان و ارتباط متقابل ماده، حیات و شخصیت انسان تشریح کرد.[۵۴] استدلال‌های مزبور، مانند استدلال‌های مربوط به اصل انتروپیک (انسان‌مداری)[3] دربارهٔ انفجار بزرگ است، ولی آنها به‌طور مشخص‌تر به حیات ارگانیک و حیات انسان می‌پردازند. دیدیم که ساختارهای DNA و پروتئین‌ها به ترکیبات فوق‌العاده پیچیدهٔ نیروهای بین اتمی[4] و زاویه‌های اتصالی[5] بستگی دارند. هیچ دلیلی وجود ندارد تا تصور شود ترکیب خاصی از نیروها به حیات و شعور منجر شده است. طرح و نظم، با ساختارهای قانونمند[6] جهان که فعالیت‌های سطح عالی‌تر[7] را ممکن می‌سازند، یکسان انگاشته شده است.

نویسندگان اخیر به تصادف و قانون هر دو، به‌عنوان تعبیرهایی از طرح کلی خداوند از جهان اشاره می‌کنند. بدین‌سان ***پوکینگ‌هورن*** می‌نویسد:

> توازن واقعی میان تصادف و ضرورت، امکان و بالقوگی که ما آنها را درک می‌کنیم به‌نظر من با ارادهٔ آفریدگاری حلیم و لطیف، هماهنگ

1. L. J. Henderson.
2. F. R. Tennant.
3. Anthropic principle.
4. interatomic forces.
5. bonding angles.
6. lawful structures.
7. higher-level.

> است؛ یعنی آفریدگاری که راضی است به اهداف خود از طریق شکوفانمودن فرایندها دست یابد و از این رهگذر، مقداری آسیب‌پذیری و مخاطره‌آمیزی را ـ که همواره مشخصهٔ موهبت آزادی از روی عشق است ـ بپذیرد.[۵۵]

در اینجا مشکلات مربوط به اتلاف، رنج و آزادیِ انسان [= اختیار] از شدت کمتری برخوردار است؛ زیرا فقط نظام [= سیستم] عام و نه جزئیاتِ مربوط به حوادث خاص، شرح و وصف‌هایی از اراده خداوندند. تاآنجاکه تصادف واقعاً حضور دارد، تقدیر و سرنوشتِ ازپیش‌تعیین‌شدهٔ هر رویداد را نمی‌توانیم بپذیریم. خداوند نظامی را طراحی کرده است که از راه قانون و تصادف می‌تواند به حیات، ذهن و ابعاد متنوع تجربهٔ انسانی منجر شود. خداوند در نظام مزبور، مداخله نمی‌کند، اما عالم الهیات ممکن است اعتراض کند که در این تفسیر، تأثیر خداوند به تکوّن و حفظ فرایندهای طبیعی محدود شده است.

۳. **خداوند بدون آنکه رویدادها را کنترل کند، بر آنها تأثیر می‌گذارد.** این نگرش از نظر طرد سرنوشتِ ازپیش‌تعیین‌شده و نیز پذیرش تصادف حقیقی در جهان، همانند دیدگاه دوم است، اما از منظر اعطای نقشی دائماً فعال ـ هرچند محدود ـ به خداوند، با تز اول مشابه است. تصادف، عللِ قانونمند و خداوند، در ساخت و سرشت هر رویداد نقش دارند. اهدافِ خداوند نه‌تنها در شرایط ساختاری و غیرمتحول حیات، بلکه به‌طور مشخص‌تر در ربط با موقعیت‌ها و الگوهای متغیر آشکار می‌شوند. در این دیدگاه، آفرینشِ مُدام، آزمایشی براساس «آزمون و خطا» است که همواره برپایهٔ آنچه که پیش‌تر تحقق دارد، بنا می‌شود. تاریخ تکاملی، مستلزم رنج و اتلاف سراسری بوده است، اما ظهور صور متنوع و ارزشمندی از تجربه را نتیجه داده است. خطرهایی وجود دارد که ممکن است در اثر آنها آزمایش مزبور در این سیاره با شکست مواجه شود. حماقت بشر شاید به یک قتل عام هسته‌ای منجر شود که در آن، تمدن و چه‌بسا خود نوع بشر جان سالم به‌در نبرند.

جانورشناسی به‌نام ***چارلز بیرچ*** معتقد است که تاریخ تکاملی همانند یک

آزمایشِ وسیع و پهناور است. آن، یک جهان تمام‌ناشده، یک جهان در حال تولد، و روندی پویا از آزمون و خطاست. تنازع و رنج، اتفاق و تصادف، عدم قطعیت و خطر هرگز غایب نیستند. او معتقد است که ما باید خلاقیتی مدام و انعطاف‌پذیر را در این روند تصور کنیم ـ نه یک طراح قادر مطلق را که نقشه‌ای از پیش معلوم را اجرا می‌کند. از نظر ***برچ***، این دیدگاه، خداوندی را پیشنهاد می‌دهد که ***وایتهد*** به آن معتقد بود: خداوندِ عشقِ متقاعدکننده نه نیرویی قهری، خداوندی که بر جهان تأثیر می‌گذارد و از آن تأثیر می‌پذیرد، خداوندی که آزادی انسان و «خودجوشی طبیعت» را جایز می‌شمارد و خداوندی که در جهان، درگیر است و در رشد آرام آن مشارکت دارد. ***برچ***، دیدگاه ***وایتهد*** را اختیار می‌کند که مطابق آن، تمام موجودات از یک جنبهٔ درونی برخوردارند؛ چنین در نظر گرفته می‌شود که هر موجود، حداقل، کانونی از تجربه ابتدایی است.[۵۶]

۲. مدل‌های آفرینش

پیش از ملاحظهٔ بعضی آموزه‌ها[1] که عالمان الهیات در ربط با تکامل از آنها بحث کرده‌اند برخی مدل‌های الهیاتی را بررسی می‌کنیم. قبلاً مطرح ساختیم که مدل‌ها در مقایسه با آموزه‌ها از دقت مفهومی کمتری برخوردارند، ولی در حیات دینی فردی و آیین‌های اجتماعی، نیرومندترند.

کتاب مقدس، خود، دربردارندهٔ تنوعی از مدل‌ها برای خداوند به‌عنوان آفریدگار است. به برخی از این مدل‌ها در فصل گذشته اشاره کردیم. در ***سِفر پیدایش***، خداوند یک طراح هدفمند است که نظم را بر آشوب حاکم می‌گرداند. فرمان خداوند، قدرتمند است و کلمهٔ الوهی، تأثیر می‌بخشد. تصاویر دیگر مذکور در کتاب مقدس، کوزه‌گری که شیء‌ای را شکل می‌دهد (ارمیاء ۱۸:۶، اشعیاء ۶۴:۸) یا معماری که پایه‌های یک ساختمان را بنا می‌نهد، ترسیم می‌کنند

1. Doctrines.

(ایوب ۳۸:۴). خداوند سَرور و پادشاهی است که دلیل رسیدن به اهداف مورد نظر، جهان را تدبیر می‌کند. جهان، ظهور کلمهٔ خداوند و بیان حکمت الوهی است که انتقال‌دهندهٔ معنا و مقصود است. در عهد جدید چنین آمده است که خداوند از طریق «کلمه» می‌آفریند (یوحنا: ۱) و همان‌گونه که دیدیم این اصطلاحی است که مفهوم یونانی کلمه (**لوگوس**) به‌عنوان یک اصل عقلانی[1] و مفهوم عبری «کلمه فعال الوهی»[2] در جهان را با یکدیگر جمع می‌کند. هدف آفرینش، در **مسیح**، یعنی «کلمهٔ مجسم»، شناخته شده است. در اینجا تنوعی غنی از مدل‌ها وجود دارد که هریک با برجسته‌کردن خلاقانهٔ شیوه‌ای از نگریستن به ارتباط خداوند با جهان، در حد خود تمثیلی ناتمام و محدود به‌شمار می‌آیند.

تمثیل‌های «کوزه‌گر» و «صنعتگر» به‌نحوی است که در آنها عرضهٔ محصولی کامل و ایستا فرض گرفته می‌شود. این تمثیل‌ها برای اندیشیدن دربارهٔ روندی پویا و در حال رشد، کمتر سودمند به‌نظر می‌رسند. تصویر خداوند به‌سان «باغبان»، مناسب‌تر است. هرچند در کتاب مقدس به‌ندرت به آن اشاره شده است (برای نمونه، سفر پیدایش ۲:۸). این شاید بدان دلیل باشد که بنی‌اسرائیل درصدد بودند تا از خدایان طبیعت که در فرهنگ‌های مجاور، مرسوم بود فاصله بگیرند. در تفکر قرون میانه‌ایی و کلوینی بر تمثیل خداوند به‌عنوان پادشاه و فرمانروا تأکید می‌شد، اما آموزه‌های قدرت مطلق و تقدیر ازلی که این تمثیل‌ها بدان‌ها می‌انجامند، برای همخوانی با دیدگاه علمی دربارهٔ طبیعت با دشواری روبه‌رو است.

در کتاب مقدس، مدل «پدر» برای ارتباط خداوند با انسان‌ها به‌کار گرفته می‌شود؛ اما یک محافظت پدرانه نسبت به طبیعت نیز وجود دارد (برای نمونه، پرندگان و گل‌های سوسن در انجیل متی ۶:۲۶). در یک جامعه پدرسالاری،

1. rational principle.
2. divine Word active.

تصویر خداوند به‌عنوان «مادر»، نادر است؛ ولی گاهی مشاهده می‌شود؛ برای نمونه، اشعیاء ۶۶:۱۳ و ۴۹:۱۵. تمثیل والدین[1] معمولاً از والدینی که کودک در حال رشد را می‌پرورانند، اتخاذ می‌شود، نه از تولد و زایش. به‌نظر می‌رسد این تصویری بسیار مناسب از رابطهٔ خداوند با جهان باشد. والدین خردمند، استقلالی فزاینده را برای فرزند ممکن می‌سازند و در همان حال، حمایت و عشق خود را نیز نشان می‌دهند. چنین تصویری می‌تواند در قبال مدل سلطنتی و شدیداً مردانه از قدرت مطلق و قیومیت، توازنی را میان آنچه فرهنگ ما ویژگی‌های مردانه و زنانه تلقی می‌کند، برقرار سازد.

از دید من، تصویری که کتاب مقدس از خداوند به‌عنوان **روح**[2] ارائه می‌کند، به‌ویژه، مفید و سودمند است. در اینجا وجه شباهت، عبارت است از حیات متمایز، خلاقیت و راز روح انسان. روح انسان، حقیقت فعال شخص است که به‌عنوان ذاتِ عاقل، حساس و مرید در قبال دیگر اشخاص و خداوند، پاسخگو است. در فصل گذشته، ارجاع به روح را در آفرینش (سفر پیدایش ۱:۲) و نیز در آفرینش مدام مخلوقات خاطرنشان ساختم. «چون روح خود را می‌فرستی آفریده می‌شوند» (مزامیر ۱۰۴:۳۰)؛ همچنین «روح»، فعل خداوند را در جماعت عبادت‌کنندگان و الهام انبیا نمودار می‌سازد. در فصل آینده، مطرح خواهم ساخت که ما می‌توانیم [حضرت] **مسیح** را به‌عنوان کسی که از ناحیهٔ «روح» الهام گرفته است، در نظر آوریم. ایدهٔ «روح» به ما امکان می‌دهد تا درک خود را از خداوند به‌عنوان آفریدگار و رهایشگر[3] تلفیق کنیم.

در میان عالمان الهیات معاصر، *کانرد یر*[4] جویا شده است که چه مدل‌هایی از آفرینش با جهانی از نظم و تصادف، سازگار و هماهنگ است. او پیشنهاد می‌کند که ترکیبی از «قصد» و «پیش‌بینی‌ناپذیری» که در تعامل یک هنرمند با

1. parental analogy.
2. Spirit.
3. Redeemer.
4. Conrad Hyers.

محیط خود مشاهده می‌شود، تمثیلی درخور را فراهم می‌آورد؛ همچنین خداوند به‌مانند یک شاعر یا نمایشنامه‌نویس است که در کار او، هم طرح و تدبیر و هم اِعجاب و شگفتی وجود دارد یا همانند نویسندهٔ یک رمان است که طرح داستان او، هم وحدت منسجم و هم بداعت غیرمتوقع را به نمایش می‌گذارد.[۵۷]

آرتور پیکاک[1] به‌نحو مستوفا، آثاری را دربارهٔ مدل‌های خداوند در یک جهان تکاملی نگاشته است. از میان مدل‌های کلاسیک او روح و **لوگوس** را برای تبیین خلاقیت درون‌ماندگار الوهی، مناسب‌ترین مدل می‌یابد. خداوند با انتقال «معنا» از راه الگوهای طبیعت و نیز از طریق شخص [حضرت] **مسیح**، ارتباط برقرار می‌کند. **پیکاک** همچنین بسیاری از تصویرهای جدید درخور توجه را به‌کار می‌گیرد که بعضی از آنها به‌عنوان مدل‌هایی به‌نحو نظام‌مند، رشد و توسعه یافته‌اند. ارتباط ذهن/ بدن به‌عنوان تمثیلی برای ارتباط خداوند با جهان، یکی از این موارد است. او پیشنهاد می‌کند، جهان را به‌مثابهٔ پیکر خداوند و نیز خداوند را همچون ذهن جهان می‌توانیم در نظر بگیریم. ما می‌توانیم به تاریخ کیهانی به‌سان فعل فاعلی که مقاصد خود را اظهار می‌کند، بنگریم.[۵۸]

این حقیقتاً مدلی نویدبخش است، اما پرسش‌های فراوانی را برمی‌انگیزد. آیا این تمثیل، نوعی دوگانه‌انگاری میان ذهن/ بدن را مسلم فرض می‌کند؟ آیا جهان به اندازهٔ بدنِ یک ارگانیزم، از وحدت و هماهنگی برخوردار است؟ اگر خداوند، ذهن کیهانی است پس جایگاه اختیار انسان کجاست؟

پیکاک همچنین به‌طور مختصر به مدل دیگری اشاره می‌کند که در آن، مادری باردار، فرزندی را **درون** بدنش می‌پروراند.[۵۹] به‌نظر می‌رسد این مدل درجه‌ای از وحدت را نشان می‌دهد که واسطه‌ای است میان ارتباط مادر با بدنش از یک‌سو، و ارتباط او با کودک در حال رشد پس از تولد، از سوی

1. Arthur Peacocke.

دیگر؛ البته من تمثیل کودک در حال رشد را ترجیح می‌دهم. خواهم گفت که مدل اجتماعیِ تفکر پویشی قادر است هویت متمایز هم خداوند و هم مخلوقات منفرد را در عین بازشناسی وابستگی متقابل[1] و ارتباطشان حفظ نماید.

پیکاک با توجه به پیش‌بینی‌ناپذیری تاریخ تکاملی می‌گوید: خداوند همچون طراح یک رقصِ در حال اجرا یا به‌سان سازندهٔ یک سمفونیِ تمام‌نشده، است که «ملودی» اصلی و «واریاسیون‌های» آن را می‌آزماید، بداهه‌سازی می‌کند و بسط می‌دهد. **پیکاک** تمثیل‌های دیگری را به‌کار می‌گیرد که در آنها به تصادف، نقشی مثبت، نسبت داده می‌شود. تصادف، «تابهٔ [= دستهٔ شعاع] رادار» خداوند است که امکان‌های گوناگونی را که به‌طور نامرئی در هر هیئت و آرایشی در جهان حضور دارند جست‌وجو می‌کند. تصادف، راهی است برای اکتشاف گسترهٔ صور بالقوهٔ ماده.[۶۰] خداوند به مایهٔ جهان، بالقوگی‌های خلاق را اعطا کرده است، بالقوگی‌هایی که به‌طور پی‌درپی آشکار می‌شوند. «فعلیت‌یافتن»[2] این بالقوگی‌ها تنها هنگامی ممکن است رخ دهد که شرایط مناسب فراهم باشد. رویدادها براساس بداعت پیش‌بینی‌ناپذیر[3] رخ می‌دهند نه براساس یک طرح ازپیش‌تعیین‌شده. خداوند، در حال آزمودن و بداهه‌سازی در روندی بی‌پایان از آفرینش مُدام است. **پیکاک** ایدهٔ قدرت مطلق را طرد می‌نماید و از «خود- محدودگری»[4] خداوندی که همراه با جهان، متحمل رنج می‌شود سخن می‌گوید.

پیکاک می‌نویسد: «پیوند خلاق علّی و طبیعی رویدادها، همان صنع خلاق خداوند است». او معتقد است که فرایندهای طبیعت **ذاتاً** خلاق‌اند. این می‌تواند به‌عنوان روایتی از گزینهٔ دوم طرحی که کلیات آن قبلاً ترسیم شد، تفسیر شود.

1. Interdependenee.
2. Actualization.
3. Unpredictable.
4. self-limitation.

خداوند، در آغاز، سیستمی از قانون و تصادف را طراحی نمود که براساس آن، صورِ عالی‌تر حیات به آهستگی پا به عرصه هستی نهادند. این شکلی پیچیده از «دئیسم» به‌شمار می‌آید؛ اما **پیکاک** همچنین می‌گوید:

> خداوند در و از طریق مایهٔ جهانی که او به آن موهبت بالقوگی‌های بسیار را بخشیده است، به‌طور مدام در آفرینش است.[۶۱]

تصویرهای مربوط به «طراح رقص» یا «آهنگساز بداهه‌نواز»، متضمن یک ارتباط فعال همیشگی با جهان است. **پیکاک** به‌ویژه از ایدهٔ آفرینش مدام جانب‌داری می‌کند.

۳. تعارض، استقلال و گفت‌وگو

با به‌کارگیری طرحی که قبلاً دربارهٔ طبقه‌بندی اساسی اقسام ارتباط علم و دین ارائه نمودم ـ که مدل‌های **استقلال** و **گفت‌وگو** را شامل می‌شد ـ می‌توانیم برآوردی مقدماتی را از برخی مواضع الهیاتی در قبال تکامل و آفرینش فراهم سازیم. از گزینهٔ چهارمِ طبقه‌بندی مزبور، یعنی مدل **یکپارچگی** در بخش نتیجه‌گیری بحث خواهد شد.

۱ـ۳. تعارض میان آفرینش و تکامل

نخستین روایت، **ماده‌گرایی علمی** است. در فصل چهارم، سخنان ***مونو***، ***ویلسون*** و ***دِنِت*** را نقل کردم و تقلیل‌گرایی و ماده‌گرایی مطرح‌شده در متافیزیک آنها را نقد نمودم. نمونهٔ دیگر، کتاب ***ساعت‌ساز نابینا***[1] ***ریچارد داکینز***[2] است که عنوان فرعی آن عبارت است از: ***چرا شواهد مربوط به تکامل، جهانی بدون طرح و نظم را نشان می‌دهد؟*** بخش عمده‌ای از کتاب مزبور را ارائه‌ای قوی و روشن از نظریهٔ رایج تکاملی و نیز دفاع از «نو ـ داروینیِ» رسمی در قبال نقادان علمی آن تشکیل می‌دهد. او همچنین به این استدلال که: «بخش‌های گوناگون چشم

1. ***The Blind Watchmaker.***
2. Richard Dawkins.

ممکن نیست محصول تغییرهای تصادفی جداگانه باشند؛ زیرا یک بخش [از چشم]، بدون تمام اجزای دیگر بی‌فایده است»؛ پاسخ می‌دهد. *داکینز* نشان می‌دهد چگونه چشم و اندام‌های دیگر می‌توانند از بسیاری اصلاحات مستقل کوچک ناشی شده باشند. یک سلول حساس به نور یا یک چشم خیلی ساده، بهتر از هیچ است. او بحث روشنی را دربارهٔ مشارکت ژن‌ها در رشد جنینی ذکر می‌کند.

اما *داکینز* همچنین اظهارات دینی و فلسفی نسبتاً جزم‌اندیشانه‌ای را ابراز می‌دارد که از بحث دقیق عاری است. او «تقلیل‌گراییِ معرفت‌شناختی» را می‌پذیرد و می‌گوید: «کسی که به تقلیل‌گرایی سلسله‌مراتبی[1] قائل است، چنین اعتقاد دارد که کاربراتورها براساس واحدهای کوچک‌تر تبیین می‌شوند... که آنها هم بر طبق واحدهای کوچک‌تر توضیح داده می‌شوند... و اینها هم به‌نوبهٔ خود نهایتاً بر پایهٔ کوچک‌ترین ذرات بنیادی تشریح می‌شوند... وظیفهٔ من این است که فیل‌ها و جهان اشیای پیچیده را بر پایه چیزهای ساده‌ای که فیزیک‌دانان یا آنها را شناخته‌اند یا دربارهٔ آنها سرگرم تحقیق‌اند، توضیح دهم».[۶۲] ادعای وسیع‌تر *داکینز* در همان ابتدا چنین بیان شده است: «همه‌چیز به‌عکس به‌نظر می‌رسد، تنها ساعت‌سازی که در طبیعت موجود است، نیروهای کور فیزیک‌اند که به شیوه‌ای کاملاً خاص به‌کار گرفته شده‌اند».[۶۳] او اظهار می‌کند که انتخاب طبیعی تنها منبع قابل تصور برای پیچیدگی است و این مطالب او را در نتیجه‌گیری به‌سمت ردّ وجود خداوند سوق می‌دهد:

> سرتاسر [این] کتاب تحت‌الشعاع ایدهٔ تصادف و احتمال بسیار اندک پیدایش خودجوش و بی‌مقدمهٔ نظم، پیچیدگی و طرح و تدبیر ظاهری قرار دارد... همین سخن دربارهٔ احتمال اندک وجود خودبه‌خود هر موجود کامل و کل هستی ـ ازجمله خدایان صادق است ـ که من چاره‌ای جز این نتیجه‌گیری ندارم.[۶۴]

داکینز می‌گوید ازآنجاکه تصادف و انتخاب طبیعی تنها سرچشمهٔ پیچیدگی

1. hierarchical reductionism.

است، خداوند نمی‌تواند عامل آن باشد. اگر او با وضوحی بیشتر، شواهد علمی را از نظریه‌پردازی فلسفی تفکیک می‌کرد، سودمند بود.

لفظ‌مداری کتاب مقدس، دومین روایت از **تعارض** است. پیش از این، شواهد قاطعی را از رشته‌های گوناگون علمی برای وقوع یک تاریخ تکاملیِ طولانی، طی میلیون‌ها سال شاهد بودیم. دانشمندان شاید دربارهٔ برخی جزئیاتِ تلفیق نوین توافق نداشته باشند، اما آنها مطلقاً از آن دسته از خلقت‌گرایانی که معتقدند آفرینش طی چند روز یا چند هزار سال رخ داده است، حمایت نمی‌کنند. از سوی دیگر، اگر فلسفه‌ای الحادی نظیر آنچه *داکینز* بر آن است در کلاس زیست‌شناسی آموزش داده شود خلقت‌گرایان حق دارند معترض باشند. طرف‌داران ماده‌گرایی علمی و نیز پیروان خلقت‌گرایی علمی در توجه به کرانه‌های حقیقی علم ناکام مانده‌اند. گروه اول، گزاره‌هایی را دربارهٔ دین می‌سازند که گویی آنها بخشی از علم‌اند و گروه دوم گزاره‌هایی را دربارهٔ علم می‌سازند که از سوی باورهای دینی تحمیل شده است.

۲ـ۳. استقلال آفرینش و تکامل از یکدیگر

«**مکتب نوارتدکس**» در پذیرش یافته‌های «زیست‌شناسی تکاملی» مشکلی ندارد؛ زیرا از دید این مکتب، علم و دین به حوزه‌های جداگانه نسبت داده می‌شوند. خداوند در تاریخ بشر و عمدتاً در شخص **مسیح** عمل می‌کند، نه در جهان طبیعت. برهان نظم و تمام اَشکال الهیات طبیعی ازآنجاکه به عقل انسان تکیه می‌کنند نه به وحی الهی، غیرقابل اعتمادند. آموزهٔ آفرینش، نظریه‌ای دربارهٔ آغازها یا دربارهٔ روندهای طبیعیِ متعاقب نیست، بلکه تأییدی است بر وابستگی به خداوند[1] و خیریت[2] و نظم‌داری[3] ذاتی جهان. در فصل گذشته من به جانب‌داری خود از بسیاری جنبه‌های مکتب نوارتدکس به‌ویژه اعتقاد آن

1. dependence on God.
2. Goodness.
3. Orderliness.

مکتب به اینکه کتاب مقدس باید جدی، ولی نه لفظ‌مدارانه تلقی شود، اشاره کردم. به‌خصوص، حمایت خود را از توصیفی که آن مکتب دربارهٔ محتوای اصلی الهیاتی اعتقاد به آفرینش از **عدم** ارائه می‌دهد خاطرنشان ساختم؛ اما تأکید شدید این مکتب بر تعالی، به شکاف میان خداوند و طبیعت و نیز نادیده‌انگاشتن «درون‌ماندگاری» الوهی منجر می‌شود. علاوه بر این، امروزه حصر دووجهی میان انسان و طبیعت غیربشری و نیز دوگانه‌انگاری بدن/ نَفْس[1] ـ که غالباً برای تأیید چنان حصری به‌کار می‌رود ـ مشکوک به‌نظر می‌رسد. هنگامی که سنت آفرینش از عدم، از آغاز داشتن زمان جدا شود مکتب نوارتدکس می‌تواند مضامین الهیاتی مربوط به آن را بیان کند؛ اما دربارهٔ سنت آفرینش **مُدام** کمتر قادر به توضیح است.

دومین روایت از **تز استقلال**، **اگزیستانسیالیسم** است که آن نیز جدایی مطلق حوزه‌ها را فراهم می‌سازد. با این نگرش، خداوند تنها در بی‌واسطگی درگیری، تصمیم و مسئولیت شخصی، مورد مواجهه قرار می‌گیرد. خداوند نه در عرصهٔ غیرانسانی طبیعت، بلکه فقط در حیات فردی عمل می‌کند. آنچه از نظر دینی اهمیت دارد تحولی است که در فهمی جدید از هستی اصیل انسانی در زندگی هر فرد انسان رخ می‌دهد و این به نظریه‌های مربوط به جهش‌ها و انتخاب طبیعی ربطی ندارد. آموزهٔ آفرینش، اعترافی است به وابستگی هویت شخصی هر فرد به خداوند و سپاسی است برای برخورداری او از موهبت حیات. اگزیستانسیالیسم بینش‌های مهمی را دربارهٔ ویژگی ایمان دینی پیشنهاد می‌کند؛ اما بار دیگر به ارتباط خداوند با طبیعت غیربشری کمتر توجه می‌شود. طبیعت صرفاً صحنه‌ای غیربشری است برای نمایش وجود انسان. جدایی آشکار حیات بشری و حیات غیربشری با دیدگاه تکاملی سازگار نیست. اگر درک بوم‌شناختی از مشارکت ما در شبکه‌ای وسیع‌تر از حیات نادیده انگاشته شود، زمینهٔ سوءاستفاده از محیط زیست به‌نحو گسترده‌تری فراهم می‌آید.

1. body/ soul dualism.

سومین روایت از **استقلال، تحلیل زبانی**[1] است. حیات بشری دربرگیرندهٔ سیستم‌های متنوع و خودکفای زبان است که هریک، قوانین و کارکردهای متمایز خود را دارند. زبان دینی، شیوه‌ای از حیات را از راه آیین‌ها، داستان‌ها و اَعمال یک جامعهٔ دینی بیان می‌کند. داستان‌های آفرینش به‌ویژه، یک چارچوب کیهانی از معنا و هدایت عملی برای زندگی فراهم می‌آورد. علم، از جانب دیگر، پرسش‌های کاملاً مشخصی را به قصد پیش‌بینی و کنترل مطرح می‌سازد. *تولمین* در آثار اولیهٔ خود می‌گوید: آن هنگام که تکامل برای حمایت از خداباوری یا الحاد، مبنای استنباط قرار گیرد، آمیزهٔ نامعقولی از زبان‌ها پدید می‌آید.[۶۵] من این کارکردها را برای داستان‌های آفرینش در حیات بشری می‌پذیرم، اما گمان نمی‌کنم که **باورهای دینی** را بتوانیم نادیده بگیریم. زبان‌شناسان شرح و وصفی ابزارانگارانه را برای علم و برای دین می‌پذیرند. بدین‌ترتیب ممکن نیست تعارضی پدید آید؛ زیرا از این دیدگاه، هیچ‌یک دربارهٔ حقیقت، ادعایی ندارند. من به‌عنوان یک «رئالیستِ نقادانه» معتقدم که هر دو حوزه، گزاره‌هایی را دربارهٔ واقعیت مطرح می‌کنند، هرچند این گزاره‌ها، گزینشی[2] و ناتمام[3] و همواره اصلاح‌پذیر[4]اند. ما نمی‌توانیم این امکان را نفی کنیم که بعضی گزاره‌های مربوط به آفرینش و تکامل می‌توانند متعارض باشند یا یکدیگر را تأیید نمایند. در برخی موارد، نیازمندیم تا آموزه‌های سنتی دینی را در پرتو شواهد زیست‌شناختی تعدیل کنیم. هدف ما ارائه تفسیری منسجم از تمامی تجربه‌هاست، نه ارائه مجموعه‌ای نامرتبط از «بازی‌های زبانی».[5]

1. linguistic analysis.
2. Selective.
3. Partial.
4. Revisable.
5. language games.

۳ـ۳. گفت‌وگو دربارهٔ آفرینش و تکامل

در فصل گذشته خاطرنشان ساختم که کیهان‌شناسی، مسائلی را دربارهٔ **طرح و نظم، تصادف و ضرورت** پدید می‌آورد و شاهد بودیم که همان مسائل در زیست‌شناسی تکاملی نیز مطرح می‌شود. در آنجا پیشنهاد کردم که «فهم‌پذیری» و «امکان» در کیهان‌شناسی از پیش‌فرض‌ها یا «پرسش‌های مرزی» محسوب می‌شوند که می‌توانند عنوان‌هایی برای گفت‌وگوی دانشمندان و عالمان الهیات باشند، هرچند نمی‌توان با روش‌های علمی بدان‌ها پاسخ گفت. من این نظر را مطرح ساختم که «امکانِ قوانین و رویدادها» با ایدهٔ آفرینش مدام در الهیات هماهنگ است.

یک راه برای ترغیب گفت‌وگوی درجه دوم[1] میان عالمان الهیات و دانشمندان، در عین حفظ یکپارچگی هریک از مشغله‌ها، پیگیری تمایز «نوـ توماسی»[2] بین **علیت نخستین و ثانوی** است. خداوند به‌عنوان علت نخستین از طریق علل ثانوی که علم به تشریح آنها می‌پردازد عمل می‌کند. در تشریح علمی که در سطح خود، کامل است رخنه‌ای وجود ندارد؛ اما خداوند، کل زنجیرهٔ طبیعی را حفظ می‌کند. علل نخستین، یک نظمِ تبیینیِ کاملاً متفاوتی را نشان می‌دهند. همان‌گونه که *مک‌مولین*[3] می‌گوید: «خداوند در همهٔ بخش‌های آفرینشِ خود، به‌طور یکسان عمل می‌کند».[۶۶] این موضع معمولاً آموزه‌های کلاسیک مربوط به قدرت مطلق الهی و سرنوشت ازپیش‌تعیین‌شده [= تقدیر ازلی] را مسلم فرض می‌کند. این مستلزم آن است که خداوند، مهار و هدایت عدم موجبیت‌هایی را که برای ما تصادفی جلوه می‌کند بر عهده داشته باشد.

موضع «نوـ توماسی» جذاب و گیراست؛ زیرا احترام و توجه زیادی به علم نشان می‌دهد، در عین آنکه بسیاری از آموزه‌های خداباوری کلاسیک را نیز

1. second-order dialogue.
2. neo-Thomist.
3. McMullin.

حفظ می‌کند. این دیدگاه با پافشاری بر اینکه خداوند، نقشی مُدام در حفظ و بقای نظم طبیعی دارد از دئیسم اجتناب می‌کند. این نگرش می‌تواند با عقیده به رخ‌دادن دخالت‌های معجزه‌آسای الوهی در موقعیت‌های خاص، تکمیل شود؛ اما سازگارنمودنِ دیدگاه فوق با این ایدهٔ مربوط به کتاب مقدّس که خداوند از نقشی فعال‌تر و مُدام در طبیعت و تاریخ برخوردار است، دشوار می‌باشد. در فصل دوازدهم، استدلال خواهم کرد که پیش‌فرضِ «سرنوشت ازپیش‌تعیین‌شده» در پرداختن به اختیار، تصادف و شر در جهان، با مشکلاتی مواجه است.

۴. یکپارچگی آفرینش و تکامل

در تلاش برای مرتبط‌نمودن آفرینش و تکامل، آیا با توجه به پرسش‌های مرزی می‌توانیم از گفت‌وگو فراتر رویم؟ سه نوع **یکپارچگی** را شرح دادم که عبارت بودند از: الهیات طبیعی، الهیات طبیعت و تلفیق سیستماتیک.

۱ـ۴. الهیات طبیعی

در اینجا مدعا آن است که از شواهد تکاملی می‌توانیم مستقیماً نتایج خداباورانه بگیریم. برخلاف خلقت‌گرایان، این دسته از نویسندگان به‌خوبی از زیست‌شناسی معاصر مطلع‌اند و یک تاریخ تکاملی طولانی را می‌پذیرند؛ اما گاهی چنین به‌نظر می‌آید که آنان در تشریح نقطه‌ضعف‌های نسبت‌داده‌شده به نظریهٔ تکامل، شواهد علمی را نادرست تفسیر کرده‌اند. ***کنت دونوی***[1] می‌نویسد:

> تصادف به‌تنهایی برای توضیح یک پدیدهٔ تکاملی برگشت‌ناپذیر با ناتوانی اساسی مواجه است.[۶۷]

ما شاهد بودیم که ما صرفاً به تصادف نمی‌پردازیم، بلکه علاوه بر آن، با ساختارهای پایدار و انتخاب طبیعی نیز سروکار داریم. ***چارلز ریون***[2] استدلال

1. Leconte DuNouy.
2. Charles Raven.

می‌کند که تحولات هماهنگِ[1] بسیاری باید به‌طور هم‌زمان رخ داده باشند تا اندامی پیچیده همچون چشم پدید آید. او می‌گوید عدسی‌های چشم،[2] بدون شبکیه[3] و متقابلاً شبکیه نیز بدون عدسی‌ها بی‌فایده‌اند؛[۶۸] اما این ادعا، تردیدآمیز است؛ زیرا در طبیعت تنوع وسیعی از اندام‌های بینایی وجود دارد که برخی ساده‌اند و برخی پیچیده، بعضی با عدسی‌اند و بعضی دیگر بدون آن.

اخیراً ***هیو مونته‌فیوره*** استدلال کرده است که تبیین‌های «نو ـ داروینیِ» تحول تکاملی، ناکافی‌اند و اینکه تبیین خداباورانه، بسیار محتمل‌تر است. او ادعای ***ریون*** و دیگران را می‌پذیرد که اندام‌ها و رفتارهای پیچیده به هماهنگی میان جهش‌های بسیار نیاز دارند و ازاین‌رو، به‌نظر می‌رسد در اینجا برخی نیروهای دیگر در کار باشند. تصادف و انتخاب طبیعی، همهٔ این پدیده‌ها را تبیین نمی‌کنند؛ بنابراین باید یک نیروی هدایتگر وجود داشته باشد و خداوند تاکنون محتمل‌ترین تبیین بوده است.[۶۹] ***مونته‌فیوره*** در ادعاهای خود جانب احتیاط را رعایت می‌کند، ولی استدلال خود را بر پایهٔ نابسندگی‌های[4] تبیین‌های رایج علمی قرار می‌دهد که به‌نظر می‌رسد شکل ظریف‌تری از دیدگاه «خداوندِ رخنه‌ها»[5] باشد. با پرشدن رخنه‌های موجود در تبیین علمی در حال یا در آینده، این نگرش، دچار آسیب خواهد شد.

این‌گونه اعتراض‌ها را نمی‌توانیم از جانب علمی بر علیه استدلال جامع‌تر غایت‌شناختی اقامه کنیم، استدلالی که در آن، طرح و نظم در سرشت قوانین و روندهایی که علم آنها را توضیح می‌دهد نهاده شده است. امروزه خداوند را می‌توانیم **طراح یک سیستم «خود ـ سازمان‌بخش»**،[6] یعنی روندی چندسطحی و

1. coordinated changes.
2. eye lens.
3. Retina.
4. Inadequacies.
5. God of gaps.
6. self-organizing.

خلاق از قانون، تصادف و نوخاستگی تصویر کنیم. در فصل هفتم، تحقیق **پریگوژین** و پژوهش **کافمن** را دربارهٔ «خود ـ سازمان‌بخشی» نقل کردم که در آن، سطوح جدید نظم در سیستم‌های دور از تعادل پدیدار می‌شوند. در بحث از تکامل به محدودیت‌هایی ذاتی که امکان‌های مربوط به ساختارهای پایدار ملکولی و الگوهای رشدی[1] را محدود می‌کند اشاره کردم. به‌نظر می‌رسد جهان با سلسله‌مراتبی از سطوح، از گرایشی ذاتی برای حرکت به‌سوی پیچیدگیِ نوخاسته، حیات و شعور[2] برخوردار باشد. خداوند حلیم[3] می‌تواند بالقوگی‌های گوناگونی را به ماده اعطا کرده باشد و این امکان را به آن بدهد تا خود، صور پیچیده‌تری را ایجاد کند. در این تفسیر، خداوند به یکپارچگی جهان عنایت دارد و به آن اجازه می‌دهد تا خودش باشد. از ویژگی‌های جذاب این گزینه آن است که دست‌کم، پاسخ‌هایی محدود را برای مسائل مربوط به مرگ و تحمل رنج ـ که قبلاً چالشی مهم برای برهان کلاسیک نظم محسوب می‌شد ـ فراهم آورد. رقابت و مرگ، برای یک روند تکاملی، اموری ذاتی به‌شمار می‌آیند. درد، از پیامدهای اجتناب‌ناپذیر حساسیت[4] و هشیاری[5] بیشتر است و در برابر خطرهای خارجی، هشداری ارزشمند را فراهم می‌سازد.

همان‌طور که در فصل گذشته دربارهٔ اصل انتروپیک [= انسان‌مداری] گفتم، من به یقینی‌بودن این‌گونه از براهین طرح و نظم، هنگامی که به‌تنهایی در نظر گرفته شوند، معتقد نیستم؛ اما این براهین می‌توانند به‌عنوان بخشی از «الهیات طبیعت»، از نقشی کمکی برخوردار شوند. طرح و نظم چیزی است که می‌توانیم از آن، خداوندی حکیم و هدفدار را انتظار داشته باشیم، هرچند خواهم گفت که حضور تصادف، شر و اختیار انسان باید ما را به تعدیل

1. developmental patterns.
2. Consciousness.
3. patient God.
4. Sensitivity.
5. Awareness.

ایده‌های سنتی دربارهٔ قدرت مطلق سوق دهد. اعتراض اصلی من به این نوع صورت‌بندی جدید از دئیسم آن است که ما با خداوندی دور[1] و غیرفعال[2] واگذاشته می‌شویم. این بیان، از خداوند فعال کتاب مقدس که عمیقاً و همواره در جهان و در زندگی انسان دخیل می‌باشد، به‌مراتب دور است.

۲ـ۴. الهیات طبیعت

من به‌جای الهیات طبیعی، از الهیات طبیعت جانب‌داری می‌کنم که در درجهٔ نخست بر پایهٔ تجربهٔ دینی و حیات جامعه دینی قرار دارد؛ اما در پرتو علم، برخی صورت‌بندی‌های مجدد از آموزه‌های سنتی را نیز دربرمی‌گیرد. آموزه‌های الهیاتی[3] به‌عنوان تفسیرهای بشری از تجربه فردی و گروهی آغاز می‌شوند و ازاین‌رو در معرض تجدیدنظر قرار می‌گیرند. فهم ما از ارتباط خداوند با طبیعت، همواره بازتاب نگرش ما به طبیعت است. به‌ویژه، امروزه در بیان مضمون آفرینش مُدام باید به نگرش جدید دربارهٔ طبیعت به‌عنوان روندی پویا،[4] به‌هم‌وابسته[5] و تکاملی ـ که انسان، بخشی از آن است ـ نیز توجه شود.

یکی از اَشکال الهیات طبیعت، بسط ایده‌های جدید برگرفته از علم است تا راه‌های ممکنی را که خداوند می‌تواند با جهان در تعامل باشد، پیشنهاد دهد. چنین پیشنهادهایی باید با شواهد علمی هماهنگ بوده، ولی لازم نیست پیامد ضروری آن باشد. دیدیم که انتقال اطلاعات در حوزه‌های گوناگون علم از قبیل نظریه ارتباطات، شبکه‌های رایانه و DNA در ارگانیزم‌ها، مفهومی مهم است. در هر مورد، انتقال اطلاعات، مستلزم پاسخ گزینشی (رمزگشایی) و تفسیر یک پیام در زمینه‌های گسترده‌تر است. چند تن از نویسندگان ازجمله

1. Distant.
2. Inactive.
3. theological doctrines.
4. Dynamic.
5. Interdependent.

پوکینگ‌هورن، مدل «خداوند به‌مثابهٔ انتقال‌دهندهٔ اطلاعات»[1] را پیشنهاد داده‌اند و مدعی‌اند که این مدل، هیچ نقضی را برای قوانین علمی در پی ندارد. این پیشنهاد، بی‌شباهت به ایدهٔ مربوط به کتاب مقدس دربارهٔ کلمهٔ الوهی یا لوگوس نیست که اگر در زمینه‌ای وسیع‌تر تفسیر شود، می‌توانیم آن را به‌عنوان ارتباط ساختار عقلانی و معنا تلقی کنیم. پیشنهاد دیگری که **پیکاک** و دیگران ارائه کرده‌اند با ایدهٔ علیت نزولی ـ از سطح عالی به سطح نازل ـ در چارچوب سلسله‌مراتب سطوح یک ارگانیزم آغاز می‌شود. براساس این پیشنهاد، خداوند را می‌توانیم یک علت نزولی فرض کنیم که در جهان به‌مثابهٔ «محدودیت»[2] یا «شرط کرانه‌ای»[3] عمل می‌کند، بدون آنکه روابط قانونمند سطوح پایین‌تر نقض شود؛ همچنین **پیکاک** با درنظرگرفتن خداوند به‌عنوان «کل فراگیر»،[4] ـ که ارگانیزم‌های طبیعی اجزای آن‌اند ـ **مفهوم روابط «کل جزء»**[5] را بسط می‌دهد. در فصل پایانی، این پیشنهادها را به‌تفصیل بررسی خواهیم کرد.

برخی نقادان، کتاب ***پدیدهٔ انسان تیار دوشاردن***[6] را شکلی از الهیات طبیعی تلقی می‌کنند. او در پیشگفتار این کتاب می‌گوید: تنها براساس شواهد علمی به استدلال خواهد پرداخت (اگرچه می‌پذیرد که بررسی کل پدیدهٔ انسان، فراتر از هر علمی است)؛ اما من معتقدم که اگر متن نوشته‌های ***تیار دوشاردن*** را یک‌جا در نظر بگیریم مناسب‌تر آن است که این کتاب را «الهیات طبیعت» تلقی کنیم. بینش وحدت‌بخش او هم وامدار زیست‌شناسی تکاملی است و هم سنت مسیحی و تمام نوشته‌های او از این بینش متأثر است.[۷۰]

1. God as communicator of information.
2. Constraint.
3. boundary condition.
4. all-encompassing whole.
5. whole- part.
6. Teilhard de Chardin.

در جانب علمی، ***تیار*** به‌تفصیل، تکامل تاریخی[1] را از ماده تا حیات، ذهن و جامعه شرح می‌دهد. او در چندجا از جهش‌ها و تصادف بحث می‌کند و از «آزمون و خطا»ی میلیاردگانه نیروهای مکانیکی سخن می‌گوید.[۷۱] وی این ایدهٔ لامارکی را که خصلت‌های اکتسابی می‌توانند به ارث نهاده شوند، نفی می‌کند؛ اما با ***لامارک*** در نسبت‌دادن نقش اساسی به تلاش‌های خودِ ارگانیزم و حیات درونی آن ـ یعنی صور ابتدایی «ادراک» و «هدفمندی» که ***تیار*** آنها را «باطن اشیا»[2] می‌خواند ـ موافق است. این نیروهای درونی، به‌کارگیرندهٔ تغییرهای تصادفی تلقی می‌شوند. تصادف با بهره‌گیری از یک اصل درونی و «خود ـ سازمان‌بخش» مهار و استفاده می‌شود.[۷۲] در اینجا پیشرفتی آهسته به‌سوی پیچیدگی بیشتر و شعور وجود دارد، اما این پیشرفت، یک رشد ساده و در خط مستقیم نیست. ***تیار*** برای شرح و وصف رخنه‌های خاص در تشریح علمی، دخالت الوهی را مطرح نمی‌کند. «غایت‌شناسی»[3] در کل این روند، نشان داده می‌شود و نه در طرح و نظم ساختارهای خاص.

اما جنبهٔ علمیِ این کتاب از چند منظر، قابل نقد است. او تصادف را با «نو ـ داروینی»، و جهت‌مندی را با عملکرد باطن، یکسان می‌انگارد. این رأی، دامنه تأثیرگذاری مستقیم انتخاب طبیعی را نادیده می‌گیرد. بسیاری از دانشمندان به این شیوهٔ ***تیار*** که اصطلاحات علمی را به‌طور استعاری بسط می‌دهد بدون آنکه اشاره کند درصدد چنین کاری است، معترض‌اند (برای نمونه می‌توان **انرژی پرتوی**[4] و **دمای روانی**[5] را ذکر کرد). او ایده‌های پذیرفته‌شدهٔ علمی را از پیشنهادهای فلسفی که بیشتر نظرپردازانه‌اند، جدا

1. historical evolution.
2. the within of things.
3. Teleology.
4. radial energy.
5. psychic temperature.

نمی‌کند. در دو فصل پایانی، او «همگرایی تکامل»[1] را تصویر می‌کند و مفهومی از خداوند را به‌عنوان «امگا»[2] ـ یعنی اصلی که به آن نیاز داریم تا پیشروی پیوستهٔ اشیا را به‌سوی شعور بیشتر تبیین کنیم ـ مطرح می‌سازد. برخی دانشمندان، *تیار* را به‌عنوان یک شاعر و عارف طرد می‌کنند؛ اما این برخورد، اهمیت و جدیتی را که او برای داده‌های علمی قائل بود نادیده می‌گیرد. به‌هرحال می‌توانیم بپذیریم که او درصدد ارائه تفسیری از علم بود نه یک شرح و وصف خشک علمی.

بدون تردید، عقاید مسیحی *تیار* بر تصویر او از جهت‌مندی تاریخ کیهانی و اهمیت شخصیت انسان اثر گذاشت. این عقاید در مؤخرهٔ کتاب ***پدیدهٔ انسان*** با صراحت بیشتری بیان شد و در نوشته‌های الهیاتی او شرح و بسط یافت؛ اما او فقط به باورهای سنتی و موروثی نمی‌پردازد؛ زیرا صورت‌بندی‌های مجدد و گسترده‌ای از آموزه‌ها در پرتو مفهوم تکامل ـ که به‌گفتهٔ او، شرط تمام تفکر امروز است ـ پیشنهاد می‌کند. *تیار* از خلاقیت درون‌ماندگار الوهی در کل نظم طبیعی جانب‌داری می‌کند. او به جدایی عرصه‌های مقدس[3] و سکولار معترض است. [حضرت] **مسیح** نه به‌عنوان تحمیلی بر جهان، بلکه بسان تداوم و تحقق آمادگی دیرباز کیهانی معرفی می‌شود. بنا بر عقیدهٔ *تیار*، غرض از تجسد در درجهٔ نخست، کفاره و جبران گناه انسان نیست، بلکه عملِ سازندهٔ[4] متحدنمودن همه واقعیت و رساندن آن به وحدت با خداوند است؛ ازاین‌رو، فدیه‌پذیری به‌همان میزان که امری فردی محسوب می‌شود، اجتماعی و کیهانی نیز به‌شمار می‌آید. خلقت و فدیه‌پذیری، روندی منفرد را تشکیل می‌دهند. گناه و شر ـ که در جهانی ایستا به دشواری با خیربودن خداوند هماهنگ‌اند ـ اکنون پیامدهای ضروری و جانبی روندی خلاق و آهسته تلقی می‌شوند.[۷۳]

1. convergence of evolution.
2. Omega.
3. Sacred.
4. constructive work.

به‌طور خلاصه، آرای الهیاتی *تیار*، مرهون زیست‌شناسی تکاملی و نیز سنت مسیحی است. او به ما یک «الهیات طبیعت» تکاملی[1] ارائه می‌دهد که به‌رغم دشواری‌هایی که در شیوهٔ نگارش او مشهود است، می‌توانیم مطالب زیادی از آن بیاموزیم.

۳ـ۴. تلفیق سیستماتیک[2]

آخرین روایت از **یکپارچگی**، تلفیقی است از تکامل و آفرینش در چارچوب یک سیستم فراگیر متافیزیکی. متافیزیک، جست‌وجو برای دستیابی به مجموعه‌ای منسجم از مقوله‌های اساسی است که بر همهٔ انواع تجربهٔ بشری و همهٔ رویدادها در جهان، اِعمال‌پذیر باشد؛ اما متافیزیک ذاتاً به‌گونه‌ای است که باید از حوزه‌های دیگری علاوه بر علم و دین اخذ گردد. درعین‌حال باید بینش‌های این دو حوزه از حیات بشر را دربرگیرد.

یک متافیزیک تکاملی در شرح و وصف خود از همهٔ موجودات، جایگاه مهمی را به موقتی‌بودن و تحول خواهد داد. این نوع متافیزیک، وابستگی متقابل همه موجودات را در فهمی بوم‌شناختی از شبکهٔ حیات، بیان می‌کند. متافیزیک تکاملی، پیوستگی حیات بشری و غیربشری را مسلم فرض می‌کند، هرچند می‌تواند بی‌همتایی ویژگی‌های وجود انسان را نیز بپذیرد. این نوع متافیزیک، بدون فرض دوگانه‌انگاری ذهن/ بدن، به سرشت متمایز حیات ذهنی [= روانی] می‌پردازد. یک راه برای به‌حساب‌آوردن پیوستگی و نیز گسستگی در تکامل، بیان «متافیزیک سطح‌ها»[3] است که در آن، ویژگی‌های مشترکی برای همهٔ سطوح وجود دارد، ولی انواع بدیع سازمان و فعالیت در سطوح عالی‌تر پدید می‌آیند.

1. evolutionary theology of nature.
2. systematic synthesis.
3. metaphysics of level.

بخش چهارم:
تأملات فلسفی و الهیاتی

آثار *تیار دوشاردن*، مجموعهٔ ناکاملی از مقوله‌های متافیزیکی تکاملی را دربرمی‌گیرد. *تیار* بخش عمده‌ای از متافیزیک توماسی را که در دوره‌های آموزشی فرقه یسوعی به او ارائه شده بود، تخطئه کرد. به‌جای مقولات توماسیِ[1] «وجود»[2] و جوهر،[3] او «شدن»[4] و «روند»[5] را ویژگی‌های اساسی واقعیت تلقی کرد. او به‌جای آنکه کمال را با بی‌زمانی یکی بداند، معتقد بود که زمان، تحول و مرتبط‌بودن، ویژگی همهٔ موجودات ازجمله خداوند به‌شمار می‌آیند. به‌جای ترسیم خطی قاطع میان انسان و غیرانسان، یا میان ذهن و ماده، او معتقد بود که تمام موجودات از جنبهٔ ذهنی برخوردارند؛[۷۴] اما مهارت و تخصص *تیار* در علم و در الهیات بیشتر بود تا در فلسفه. او از موهبت تخیل شاعرانه و شور معنویت، بهرهٔ بیشتری داشت تا از تعقل فلسفی؛ ازاین‌رو برای مقولات متافیزیکی سیستماتیک[6] ـ که بیانگر دیدگاه یکپارچهٔ تکاملی و دینی است ـ باید به دیگران روی آوریم.

جالب‌ترین سیستم متافیزیکی، فلسفهٔ پویشی *وایتهد* و پیروانش است، که در آن، تکامل و آفرینش مدام می‌توانند با یکدیگر یکپارچه شوند. ما این مطلب را پس از آنکه در فصل دهم داستان تکامل را با ملاحظهٔ تکامل حیات انسان پیش‌تر بردیم، در فصل یازدهم بررسی خواهیم کرد.

---

1. Thomistic categories.
2. Being.
3. Substance.
4. Becoming.
5. Process.
6. systematic metaphysical.

فصل دهم

سرشت انسان

در سه فصل گذشته به علوم خاص ـ فیزیک، اخترشناسی و زیست‌شناسی ـ و پیامدهای فلسفی و الهیاتی آنها پرداختیم. بخش چهارم، برخی تأملات فلسفی و الهیاتی را دربارهٔ سرشت انسان (فصل دهم)، تفکر پویشی (فصل یازدهم)، و مدل‌های ارتباط خداوند با طبیعت (فصل دوازدهم) مطرح می‌سازد. هدف فصل حاضر، مقایسهٔ اظهارنظرهای زیست‌شناسی از یک‌سو، و سنت مبتنی بر کتاب مقدس از سوی دیگر، دربارهٔ سرشت انسان است؛ البته گاهی در خلال مطالب به مردم‌شناسی،[1] روان‌شناسی، جامعه‌شناسی،[2] تاریخ و فلسفه نیز اشاره خواهم کرد، اما قصد ندارم به‌طور نظام‌مند به این رشته‌ها بپردازم.

پرسش اساسی آن است که آیا زیست‌شناسی تکاملی و دینِ مبتنی بر کتاب مقدس در دیدگاه‌های خود دربارهٔ سرشت انسان با یکدیگر سازگاری دارند یا خیر؟ بخش پایانی، تأملی است مختصر دربارهٔ آیندهٔ بشر در پرتو نتیجه‌گیری‌های پیشین.

1. Anthropology.
2. Sociology.

الف) زیست‌شناسی و سرشت انسان

بحث را با ارائه خلاصه‌ای از شواهد علمی دربارهٔ ارتباط انسان با گونه‌های غیربشری، چه از منظر تاریخ تکاملی و چه از نظر مقایسه با موقعیت امروزی آنها آغاز می‌کنیم؛ سپس ادعاهای «زیست‌شناسی اجتماعی» را دربارهٔ عوامل ژنتیکی تعیین‌کنندهٔ رفتار انسان بررسی خواهیم کرد و بعضی تفاوت‌ها را میان «تکامل فرهنگی»[1] و «تکامل زیست‌شناختی»[2] مطرح خواهیم ساخت. معضل دیرپای ذهن/ بدن را پس از این مباحث، در زمینه‌ای تکاملی مورد بحث قرار خواهیم داد.

۱. سرچشمه‌های انسان

شواهد به‌دست‌آمده از زیست‌شناسی ملکولی و کشفیات فسیلی نشان می‌دهد که انسان‌ها و میمون‌های آفریقایی امروزی، از تبار اجداد مشترک‌اند. بیش از نود و نه درصد از DNA متعلق به گوریل‌ها و شمپانزه‌های آفریقایی با DNA انسان، مشترک است (که با خویشاوندی ژنتیکی[3] میان اسب‌ها و زرافه‌ها یا میان سگ‌ها و روباه‌ها، قابل مقایسه است). نوعی موجود میمون‌نما با نام علمی Australopithecus afarensis در چهار میلیون سال پیش بر روی دو پا راه می‌رفت. *مری لیکی*[4] در تانزانیا ردپاهایی از آن دوران کشف کرد که فقط با نوعی راست‌قامتی، سازگار است. *دانلد یوهانسون*[5] استخوان‌هایی از یک زن کوتاه‌قد، که او را *لوسی*[6] نامیدند، پیدا کرد. *لوسی* با دو پا راه می‌رفت، اما بازوان بلندی داشت و اندازهٔ مغزش در حدود اندازهٔ مغز میمون‌های بزرگ بود.

1. cultural evolution.
2. biological evolution.
3. genetic kinship.
4. Mary Leakey.
5. Donald Johanson.
6. Lucy.

این در حالی بود که دندان‌هایش از گوشتخواری او حکایت می‌کرد. چنین به‌نظر می‌رسد که نقل مکان از درختان به‌سوی علفزارها در راست‌قامتی، دستان باز و انتقال به مرحلهٔ شکارگری، مدد رساننده باشد و این بسیار پیش از ظهور و رشد یک مغز بزرگ‌تر بوده است.[۱]

Homo habilis [= انسان ماهر] که دو میلیون سال پیش زندگی می‌کرد و بقایای آن توسط *لوییس لیکی* و دیگران کشف شد، مغز بزرگ‌تری داشت و برای ساختن ابزارهای ابتدایی، سنگ‌ها را خرد می‌کرد. Homo erectus [= انسان ماشین‌ساز] ـ که تاریخ زیستش به ۱/۶ میلیون سال پیش بازمی‌گردد، مغز بسیار بزرگ‌تری داشت و در مناطقی به‌صورت گروهی می‌زیست ـ ابزارهای پیچیده‌تری می‌ساخت و احتمالاً از آتش استفاده می‌کرد. انواع اولیهٔ Homo sapiens [= انسان هوشمند]، پانصدهزار سال پیش ظاهر شد و نئاندرتال‌ها[1] صدهزار سال پیش در اروپا می‌زیستند. انسان‌های کرومانیون[2] نقاشی‌هایی بر دیوارهای غار ترسیم می‌کردند و آیین‌های تدفین را در سی‌هزار سال پیش به‌جای می‌آوردند. کشاورزی تنها به ده هزار سال پیش بازمی‌گردد. قدیم‌ترین نوشته‌های شناخته‌شده متعلق به سومری‌ها[3] است که شش هزار سال قدمت دارد. تکنیک‌های مربوط به ذوب سنگ فلزات معدنی در عصر برنز و کمتر از سه هزار سال پیش در عصر آهن[4] پدید آمد. در اینجا ما حداقل خطوط کلی و گستردهٔ تکامل فیزیولوژی و رفتار را از غیر انسان تا به انسان و سرچشمه‌های فرهنگ بشری را در اختیار داریم.[۲]

خود *داروین* بر شباهت‌های میان توانایی‌های حیوان و انسان تأکید کرد؛ اما مفسران متأخرتر، **شباهت** و **تفاوت‌ها**، هر دو، را خاطرنشان کردند. بعضی تفاوت‌های درجه‌ای آن‌قدر زیادند که به تفاوت‌های نوعی ملحق می‌شوند البته

1. Neanderthals.
2. Cro-Magnons.
3. Sumerian.
4. Iron-Age.

بدون گسستگی‌های قاطع. در یک روند تکاملی مستمر، بداعت مهمی رخ داده است. مغز نه‌تنها در اندازه، بلکه در پیچیدگی و شکل و نیز الحاق ساختارهای جدید که با عملکردهای خاص همراه‌اند، رشد یافته است. خود مغز انسان، در بستر این تاریخ طولانی قرار می‌گیرد. در پایهٔ مغز ما انسان‌ها، قدیم‌ترین ساختارها قرار دارند که خزندگان و پرندگان در آنها شریک هستند؛ آنها تنفس[1]، سیستم قلب و عروق،[2] و رفتار غریزی[3] را ـ که به‌نحو ژنتیکی و به‌طور انعطاف‌ناپذیر برنامه‌ریزی شده‌اند ـ کنترل می‌کنند. مغز میانی یا سیستم لیمبیک،[4] میان ما و جانوران مشترک است. هورمون‌ها[5] حیاتِ هیجانی و مبتنی بر احساسات ما ـ لذت، ترس، مسائل جنسی، گرسنگی و مانند آنها ـ را کنترل می‌کنند. لایهٔ بیرونی یا نئوکورتکس[6] ـ که در انسان‌ها و پستانداران عالی‌تر، شاخص است ـ فرایندهای ادراکی، شناختی و ارتباطی[7] را کنترل می‌کند. نئوکورتکس، صور پیچیده‌تر زبان، یادگیری و هوش[8] را ممکن می‌سازد.[۳]

تنها انسان‌ها هستند که کاملاً از توانایی زبان بهره‌مندند، اما می‌توانیم به شمپانزه‌ها، شکل‌های محدودی از **ارتباط نمادین**[9] را بیاموزیم. شمپانزه‌ها اندام‌های صوتی (به‌ویژه حنجره)[10] را که برای گفتار رسا،[11] ضروری می‌باشند فاقدند؛ اما آنها می‌توانند بیاموزند تا در قالب زبانِ علائم یا به‌وسیلهٔ علامت‌های

1. Respiration.
2. cardiovascular system.
3. instinctive behavior.
4. limbic system.
5. Hormones.
6. Neocortex.
7. Communicative.
8. Intelligence.
9. symbolic communication.
10. Larynx.
11. articulated speech.

هندسی[1] که بر کلیدهای رایانه حک شده‌اند ارتباط برقرار کنند. آنها می‌توانند این علامت‌ها را در جمله‌هایی ساده ترکیب کنند. *دی. ام. رامبو*[2] و دیگران، شواهدی را دربارهٔ تفکر انتزاعی[3] ابتدایی یافته‌اند. شمپانزه‌ها می‌توانند از میان چند نمونه، مفاهیم کلی[4] مانند مفهوم غذا یا مفهوم ابزار را بسازند و سپس یک شیء جدید را در مقولهٔ مفهومی[5] صحیح جای دهند. آنها می‌توانند اغراض خود را بیان کنند، خواسته‌هایی داشته باشند و اطلاعات را به دیگر شمپانزه‌ها انتقال دهند.[۴] این نتایج، چشمگیرند؛ هرچند هنوز از سطح آنچه یک کودک دوساله انجام می‌دهد، بسیار پایین‌ترند؛ اما این شواهد نشان می‌دهند که توانایی تکلم می‌تواند به‌تدریج تکامل یافته باشد.

به‌نظر می‌رسد جانوران عالی‌تر از نوعی **خودآگاهی**[6] ابتدایی برخوردارند. اگر شمپانزه‌ای در آیینه، لکه‌ای را که قبلاً بر پیشانیش قرار داده شده است ببیند می‌کوشد تا آن را برطرف سازد؛ اما در انسان‌ها خودآگاهی‌ای وجود دارد که بی‌همتا به‌نظر می‌رسد. توانایی بیشتر به‌دلیل یادآوری گذشته، پیش‌بینی آینده و به‌کارگیری علائم انتزاعی، ما را از زمان و مکان بلافصل رها می‌سازد. ما می‌توانیم، حتی امکان‌هایی را تصور کنیم که با تجربهٔ کنونی ما فقط ارتباط ضعیفی دارند و نیز می‌توانیم دربارهٔ هدف‌هایی که فراتر از نیازهای فوری ما قرار دارند، تأمل نماییم. انسان‌ها از متناهی‌بودنشان و محتومیت مرگ آگاه‌اند و پرسش‌هایی را دربارهٔ معنای زندگی خود مطرح می‌سازند. آنها از راه زبان و هنرها، جهان‌های نمادین را می‌سازند.[۵]

بسیاری از گونه‌های حشرات و جانوران در نظام‌های پیچیدهٔ اجتماعی ـ

1. geometric symbols.
2. D.M. Rumbaugh.
3. abstract thought.
4. general concepts.
5. conceptual category.
6. self-awareness.

که با نقش‌ها و الگوهای معین رفتار جمعی[1] همراه است ـ زندگی می‌کنند. این الگوها در حشرات در غالب موارد به‌نحو ژنتیکی تعین یافته‌اند. در جانوران عالی‌تر، توانایی بیشتری برای یادگیری و فردیت وجود دارد. نخستی‌ها[2] ساختارهای اجتماعی و الگوهای سلطه و نیز سلطه‌پذیری[3] را بسط داده‌اند. دلفین‌ها روابط دوستانهٔ نزدیکی را به‌وجود می‌آورند و در فعالیت بازیگوشانه شرکت می‌کنند. در این گونه‌ها، اطلاعات مربوط به بقا به‌طور اجتماعی منتقل می‌شوند [بدین‌نحو که] جوان، این اطلاعات را از والدین خود می‌آموزد نه اینکه [این اطلاعات] از طریق ژن‌ها منتقل گردد؛ اما در انسان‌ها راه‌های بسیار زیادی برای انتقال اطلاعات از نسلی به نسل دیگر در اختیار داریم ازجمله: زبان، نگارش، رسانه‌های عمومی،[4] آموزش و نهادهای جامعه.[5]

کشفیات علم، ابداعات فناوری، ادبیات تخیلی[6] و کار هنرمندانه علوم انسانی همگی بر **خلاقیت** و **قدرت عقلانی**[7] انسان گواهی می‌دهند. به‌رغم وجود تکانه‌های ناآگاهانه، که *فروید* به بازشناسی آنها کمک کرد، ما قادر به تأمل عقلانی دربارهٔ خود هستیم. با وجود فشار شرایط اجتماعی، ما می‌توانیم مسئولیت انتخاب‌های اخلاقی را بپذیریم. به‌رغم محدودیت‌های ژن‌ها و نیز محدودیت‌های فرهنگی ما کاملاً تعین‌یافته نیستیم، بلکه عامل‌هایی به‌شمار می‌آییم که دست‌کم از آزادی محدودی برخورداریم.

کوتاه سخن آنکه، انسان، بخشی از طبیعت است، اما نه یک بخش بی‌همتا. ما محصول تاریخ طولانی تکاملی هستیم و میراث قدرتمندی را از گذشته در

1. cooperative behavior.
2. Primates.
3. Submission.
4. public media.
5. institutions of society.
6. imaginative literature.
7. intellectual power.

اختیار داریم؛ اما ما همچنین از توانایی‌های خلاق بهره‌مندیم که در گونه‌های موجود در روی زمین، همتا ندارد. ما انسان‌ها، ارگانیزم‌های زیست‌شناختی هستیم، اما از سرشت مسئولانه نیز برخورداریم. اگر در پژوهش‌های دهه‌های اخیر، در برخی نقاط، شباهت‌هایی میان انسان و دیگر صور حیات یافت شده ـ که از آنچه در گذشته، گمان می‌شد بیشتر است ـ این یافته‌ها باید ما را نه به انکار منزلت انسان، بلکه به توجه و احترام بیشتر، نسبت به صورت‌های دیگر حیات هدایت کنند. علم معاصر در دیگر مواضع، شواهد فراوانی را بر بی‌همتایی انسان نسبت به مخلوقات زمین مطرح می‌کند.

۲. زیست‌شناسی اجتماعی و تکامل فرهنگی

دو دههٔ گذشته، شاهد رشد و توسعهٔ زیست‌شناسی اجتماعی، یعنی مطالعات زیست‌شناختی دربارهٔ رفتار اجتماعی، چه در گونه‌های غیرانسان و چه در انسان، بوده است. یک نمونهٔ جالب به خاستگاه‌های «رفتار نوع‌دوستانه» مربوط است. اگر تکامل به‌معنای «بقای انسب» است پس رفتار ارگانیزم را که پی‌درپی بقای خود را به خطر می‌اندازد چگونه می‌توانیم تبیین کنیم؟ حشرات اجتماعی مانند مورچگان خود را قربانی می‌کنند تا گروه را حفظ نمایند. مورچه‌های کارگر برای گروه کار می‌کنند. آنها نازا هستند و هیچ فرزندی ندارند. *ادوارد اُ. ویلسون*[1] و دیگران نشان داده‌اند چنین رفتاری از تعداد فرزندانی که یک فرد خواهد داشت می‌کاهد، اما بقای خویشانِ نزدیک را ـ که دارای تعداد بسیار زیادی از همان ژن‌ها هستند ـ افزایش می‌دهد. اگر برادرم یا خواهرم در نیمی از ژن‌ها با من شریک باشند، آن‌گاه این امر کمک خواهد کرد تا ژن‌های من تداوم یابند، مشروط بر آنکه خواهان آن باشم تا آیندهٔ تولیدمثل آنها را حفظ نمایم؛ حتی اگر در مواردی، زندگی من به خطر افتد.[۶] ***ریچارد***

1. Edward O. Wilson.

داکینز عنوان کتاب خود را **ژن خودخواه**[1] قرار داد؛ زیرا معتقد است همهٔ نوع‌دوستی‌های ظاهری را می‌توانیم با نقشی که آنها در بقای ژنتیکی دارند توجیه کنیم.[۷]

نمونهٔ دیگری که زیست‌شناسان اجتماعی ذکر می‌کنند، تحریم تقریباً عمومی **زنای با محارم** است. امروزه می‌دانیم که «تولیدمثل میان‌خودی»[2] [= درون‌گروهی] به ژن‌های نهفتهٔ زیان‌بخش و نیز به فرزندانی که از نظر ذهنی و فیزیکی، عقب‌افتاده می‌باشند، می‌انجامد؛ ازاین‌رو، می‌توانیم بگوییم گروه‌هایی که زنای با محارم در میان آنها تحریم شده است، از نظر ژنتیکی قوی‌ترند و نسبت به گروه‌هایی که فاقد چنین تحریمی هستند، از یک امتیاز در انتخاب طبیعی بهره‌مندند؛ حتی اگر آنها از اینکه «روابط جنسی با خویشان نزدیک می‌تواند پیامدهای زیانباری داشته باشد»، بی‌اطلاع باشند. نمونه‌های دیگر به پایهٔ ژنتیکی تفاوت میان **نقش‌های جنس مذکر و جنس مؤنث** در جامعه می‌پردازد. زیست‌شناسان اجتماعی این واقعیت را ذکر می‌کنند که در بسیاری از گونه‌ها، [شمار] مذکرها زیادتر است و جامعهٔ نخستی[3] [= پریمات] را به‌صورت جامعه‌ای تصویر می‌کنند که جنس مذکر در آن غلبه داشته است. مطالعات همچنین نشان می‌دهد که پرخاشگری به سطح هورمون‌های مردانه مربوط است و با تغییر سطح این هورمون‌ها می‌توانیم آن را افزایش یا کاهش دهیم.

نقادان خاطرنشان می‌سازند اگرچه دانشمندان به‌طور طبیعی، فرضیه‌های بدیل را بررسی می‌کنند، اما *ویلسون* به‌ندرت، حتی تبیین‌های فرهنگی را که مردم‌شناسان برای بسیاری از پدیده‌های اجتماعی ارائه کرده‌اند، ذکر می‌کند. مردم‌شناسان اظهار کرده‌اند که تعداد کمی از فرهنگ‌ها ـ اگر نگوییم هیچ‌یک

1. ***The Selfish Gene***.
2. Inbreeding.
3. primate society.

از آنها ـ کاملاً مطابق با ضرایب خویشاوندی ژنتیک، که *ویلسون* آنها را آشکار ساخت، سازمان یافته‌اند.[۸] وی به **موجبیت ژنتیکی**[1] که راه را برای توجیه وضع موجود باز می‌گذارد متهم شده است. اگر رفتار انسان با ژن‌ها تعین می‌یابد آن‌گاه برای تغییر آن، کار اندکی می‌توانیم انجام دهیم.[۹] *ویلسون*، انعطاف‌پذیری[2] رفتار انسان و امکان تغییر را می‌پذیرد. با وجود این، در تحلیل او مجالی برای اختیار واقعی وجود ندارد. وی اظهار می‌کند تنوعی از بازدارنده‌ها[3] و محرک‌ها،[4] که به‌طور ژنتیکی برنامه‌ریزی شده‌اند، در هیجان‌های سیستم لیمبیک عمل می‌کنند که می‌توانیم از میان آنها چیزهایی را که ترجیح خواهیم داد و نیز چیزهایی را که سرکوب خواهیم کرد یا به‌کار خواهیم گرفت برگزینیم؛ اما این‌گونه گزینش‌ها با سیستم‌های ارزشی ما، که خود تحت کنترل ژنتیکی قرار دارند، تعیین می‌گردند. [از دید وی] فقط معرفت زیست‌شناسی می‌تواند ما را یاری دهد: «ما باید آگاهانه از میان سرمشق‌های عاطفی که به ارث برده‌ایم انتخاب کنیم. تعیین سرنوشت به‌معنای آن است که ما باید از کنترل خودکاری که بر خواص زیست‌شناختی ما مبتنی است به هدایت دقیقی که براساس معرفت زیست‌شناختی صورت می‌گیرد منتقل شویم».[۱۰]

با نگاهی اجمالی به آثار *ویلسون*، **تقلیل‌گرایی** امری آشکار است. او اطمینان دارد که ژنتیک و زیست‌شناسی، همهٔ جنبه‌های زندگی بشر را توجیه خواهند کرد. ذهن دقیقاً به‌عنوان محصول فرعی[5] دستگاه عصبی مغز تبیین خواهد شد.[۱۱] *ویلسون* موضعی را اختیار می‌کند که من آن را **مدل تعارض** نامیده‌ام. از دید وی، معرفت زیست‌شناختی، دین و اخلاق را تبیین خواهد کرد و نهایتاً جایگزین آن دو خواهد شد:

1. genetic determinism.
2. Plasticity.
3. Censors.
4. Motivators.
5. Epiphenomenon.

> اگر دین و ازجمله ایدئولوژی‌های جزمی سکولار را بتوانیم به‌طور سیستماتیک، محصول تکامل مغز، تحلیل و تبیین نماییم، آن‌گاه توان دین به‌عنوان منشأ بیرونی برای اخلاق برای همیشه از بین خواهد رفت.[۱۲]

به‌نظر من، این نکته‌ای تناقض‌آمیز است که *ویلسون* هرگز نمی‌گوید علم نیز به‌طور مشابه از راه سرچشمه‌های تکاملی‌اش تشریح خواهد شد هرچند آن نیز آشکارا محصول تکامل مغز است. وی می‌گوید:

> پایبندی اخلاقی در گذشته، تعبیری از هیجان‌های کدگذاری‌شده در ژن‌ها بوده است. تنها نقش تثبیت‌شدهٔ پایبندی اخلاقی، عبارت است از سالم‌نگه‌داشتن ژن‌ها؛ اما اکنون علم می‌تواند مبنای اخلاقیات را با آنچه از نظر من، پایهٔ مادی قانون طبیعی است جست‌وجو کند.[۱۳]
>
> معرفت تجربی ما دربارهٔ سرشت زیست‌شناختی به ما امکان خواهد داد تا میان معیارهای رقیبی که برای پیشرفت مطرح است، بهترین گزینش‌ها را انجام دهیم.[۱۴]

ویلسون به نوعی تقلیل‌گرایی معرفت‌شناختی فراگیر معتقد است که همه رشته‌های علمی را در زمرهٔ شاخه‌های زیست‌شناسی قرار می‌دهد. وی می‌گوید: «شاید چندان جای بحث نباشد که جامعه‌شناسی و دیگر علوم اجتماعی، همانند علوم انسانی، آخرین شاخه‌های زیست‌شناسی به‌شمار می‌آیند که باید در چارچوب تلفیق نوین جای گیرند».[۱۵] وی از فرضیه‌های تفصیلی آزمون‌پذیر به ادعاهای تأییدنشده دربارهٔ اینکه چگونه یک رفتار اجتماعی خاص می‌تواند انتخاب شده باشد منتقل می‌شود؛ [به‌عبارت‌دیگر] به تعمیم‌های گسترده دربارهٔ همهٔ تجربه انسان، منتقل می‌شود. سراسر آرای او یک متافیزیک ماده‌گرایی ضمنی و گاهی دفاعی صریح از آنچه وی **ساده‌گرایی علمی** می‌خواند به‌شمار می‌آید. تمام تبیین‌های او براساس تنها یک سطح، یعنی عمل ژن‌ها، انجام می‌شود؛ اما سرچشمه‌های تاریخی یا پیش‌شرط‌های ژنتیکی یک صفت، حرف آخر را دربارهٔ جایگاه کنونی آن به‌دست نمی‌دهند. *ویلسون* اظهار می‌کند ژن‌ها مهار فرهنگ را در اختیار دارند.[۱۶] این مهار تا کجا ادامه می‌یابد؟ و آیا فرهنگ نیز تأثیرات ژن‌ها را محدود می‌کند و هدایت آن را بر عهده می‌گیرد؟ شاید لازم باشد استعارهٔ او را به‌طور معکوس به‌کار گیریم و

بگوییم فرهنگ نیز امروزه مهار را در اختیار دارد.

در اینجا به مقایسهٔ **تکامل فرهنگی** با **تکامل زیست‌شناختی** می‌پردازیم. به‌نظر من، امروزه مورد اول [یعنی تکامل فرهنگی] مهم‌تر است و در عین آنکه توازی‌هایی میان آن دو وجود دارد، تفاوت‌های مهمی نیز در کار است. نخست آنکه، نوآوری فرهنگی،[1] جایگزین جهش‌ها و نیز جایگزین بازترکیبی ژنتیکی به‌عنوان سرچشمهٔ **تنوع**[2] می‌شود. چنین نوآوری‌هایی تا حدودی سنجیده و جهت‌دارند و آنها مطمئناً تصادفی نیستند. ایده‌های جدید، نهادها و اشکال رفتاری غالباً پاسخ‌هایی بدیع و خلاق در قبال معضلات و بحران‌های اجتماعی شمرده می‌شوند. در اینجا بی‌همتایی و پیش‌بینی‌ناپذیری رویدادها در تاریخ انسان آشکار است. همان‌گونه که در فصل ششم دیدیم، ایده‌ها و ابزار زبانی و دلایلی که فاعل‌ها [= عامل‌ها] به‌کار می‌گیرند از ویژگی‌های ممتاز تاریخ انسان تلقی می‌شوند. ما محصول تاریخ‌های فرهنگی خاص به‌شمار می‌آییم.

تفاوت بعدی آن است که در رقابت ایده‌ها، **انتخاب** از مسیر تقویت و تجربهٔ اجتماعی رخ می‌دهد. سودمندترین ایده‌ها در یک روند آزمون و خطا حفظ می‌شوند؛ اما عوامل بسیاری در داوری‌های اجتماعی در موفقیت دخیل‌اند. انتخاب در اینجا در مقایسه با انتخاب زیست‌شناختی از خشونت کمتری برخوردار است؛ زیرا ایده‌ها می‌توانند بدون مرگِ اشخاصی که به آنها معتقدند طرد شوند.

آخرین تفاوت آنکه، **انتقال اطلاعات** نه به‌وسیلهٔ ژن‌ها، بلکه از راه حافظه، زبان، سنت، تعلیم و نهادهای اجتماعی رخ می‌دهد. در هریک از این مراحل، تحول، سریع‌تر بوده و می‌تواند از تحول در تکامل زیست‌شناختی، سنجیده‌تر باشد. تحولات اساسی ممکن است در چند نسل و حتی طی یک نسل رخ دهند. از سوی دیگر، ایده‌های قدیمی می‌توانند بار دیگر مطرح و احیا شوند.

---

1. cultural innovation.
2. Variability.

بدین‌سان، برخلاف ژن‌های گونه‌های انقراض‌یافته، آنها برای همیشه تباه نمی‌شوند.

علم، مانند دیگر فعالیت‌های اجتماعی، به معنایی عام، محصول تکامل است. روش‌های علم، اصلاح، توانایی حل مسئله،[1] و استدلال قیاسی[2] و استقرایی[3] است که امروزه در اَشکال ساده در نخستی‌ها آشکار می‌باشد و بی‌تردید این‌گونه توانایی‌های عقلانی از ارزش بقایی برخوردار بوده‌اند و روند انتخاب طبیعی، آنها را از میان نیاکان ما ترجیح داد؛[۱۷] اما آیا امروزه، علم دارای ساختاری مشابه با ساختار تکامل زیست‌شناختی است؟ **معرفت‌شناسی تکاملی**[4] اخیراً طرفدارانی چند داشته است. ***استیون تولمین*** می‌گوید در جامعهٔ علمی، نظریه‌های گوناگون برای به‌رسمیت‌شناخته‌شدن رقابت می‌کنند و موفق‌ترین آنها انتخاب می‌شود و به نسل بعد انتقال می‌یابد. او می‌پذیرد که عوامل جامعه‌شناختی و مقبولات متافیزیکی بر قبول ایده‌های جدید تأثیر می‌گذارند، اما استدلال می‌کند که الگوی گستردهٔ تنوع و انتخاب مانند الگوی تاریخ **تکاملی** است.[۱۸]

کارل پوپر نیز توازی‌هایی را میان **علم** و **تکامل** ترسیم می‌کند. به اعتقاد وی، دانشمندان، انبوهی از فرضیه‌ها را صورت‌بندی می‌کنند و می‌کوشند تا با شواهد تجربی، آنها را رد یا ابطال نمایند. به‌عبارت‌دیگر [درصددند] تا به‌طور مسالمت‌آمیز، آنهایی را که نامناسب‌اند حذف نمایند. در صورت‌بندی فرضیه‌ها، هیچ منطقی وجود ندارد، اما برای آزمودن و حذف آنها منطق وجود دارد.[۱۹] ***دانلد کمپل***[5] به دانشمند به‌صورت انفرادی می‌نگرد و به جامعهٔ علمی توجهی نمی‌کند. «پژوهش آزمون و خطای اتفاقی» و انتخاب ایده‌ها پیش از آنکه یک

1. problem-solving ability.
2. inductive reasoning.
3. deductive reasoning.
4. evolutionary epistemology.
5. Donald Campbell.

نظریه در نزد عموم ارائه شود در ذهن دانشمند پدید می‌آید.[۲۰] پاسخ من آن است که توازی میان علم و تکامل نسبتاً محدود است؛ زیرا جست‌وجوی ایده‌های جدید در علم، اتفاقی نیست. شمار نظریه‌های محتمل به‌قدری زیاد است که نمی‌توانیم آنها را به‌طور اتفاقی بیازماییم. برخی کشفیات تجربی، اتفاقی‌اند؛ مانند کشف پنی‌سیلین؛ اما صورت‌بندی نظریه‌ها چنین نمی‌باشد، بلکه کاری سنجیده و «هدایت‌شده»، است. پیش‌تر گفتیم که نظریه غالباً بر مدل یا تمثیل خلاق مبتنی است. غرض علم، فهم جهان است نه ترویج ایده‌های یک شخص. در اینجا بار دیگر، تفاوت‌های میان تکامل فرهنگی و زیست‌شناختی از مشابهت‌های میان آن دو، اهمیت بیشتری می‌یابند.

۳. جایگاه ذهن

مغز انسان، پیچیده‌ترین سیستمی است که در جهان طبیعت یافت شده است. مغز درحدود صد میلیارد نورون دارد که هریک از راه زواید سیناپسی (شاید صد تریلیون از آنها) با صدها یا هزاران نورون دیگر ارتباط دارند. پیام‌های الکتریکی از راه این شبکه و در الگوهایی بسیار پیچیده انتقال می‌یابند. ما دربارهٔ اینکه اطلاعات ورودی از اندام‌های حسی، چگونه پردازش می‌شوند و نیز دربارهٔ اینکه چگونه پیام‌های خروجی فعالیت حرکتی ماهیچه‌ها را کنترل می‌کنند؟ تا اندازه‌ای شناخت داریم؛[۲۱] اما دربارهٔ آنچه در این بین رخ می‌دهد؛ یعنی دربارهٔ اینکه چگونه اطلاعاتِ ورودی با حافظه، واکنش‌های عاطفی ـ هیجانی[1] و تأمل فکری[2] انسجام می‌یابد، شناخت بسیار اندکی داریم. ما می‌دانیم که **نیمکرهٔ چپ** مغز معمولاً با تفکر تحلیلی،[3] سیستماتیک، انتزاعی و زنجیره‌ای[4] ـ مانند استدلال ریاضی ـ مرتبط است درحالی‌که **نیمکرهٔ راست**،

1. emotional responses.
2. reflective deliberation.
3. Analytical.
4. sequential .

نقش بیشتری در تفکر شهودی،[1] تخیلی، عینی و کل‌گرایانه ـ نظیر الگوی بازشناسی[2] و آفرینش هنری[3] ـ ایفا می‌کند.[۲۲]

ما می‌دانیم که **دخالت‌های فیزیکی** و **شیمیایی** هم بر شعور و هم بر رفتار تأثیر می‌گذارد. تحریکات الکتریکیِ مناطق خاصی از مغز به‌وسیلهٔ الکترودهای ریز می‌توانند موجب زنده‌کردن خاطرات و احساسات ـ شادی، نگرانی، خشم و مانند آن ـ شوند یا می‌توانند تأثیرهای حرکتی را مانند بالابردن بازو به‌بار آورند. داروها می‌توانند به‌شدت بر خلق‌وخو و رفتار تأثیر بگذارند. همهٔ این یافته‌ها به شواهدی که نشان‌دهندهٔ وابستگی شدید حیات ذهنی [= روانی] بر رویدادهای فیزیکی در مغز است، اضافه می‌شوند؛ اما پاسخ نهایی به **معضل ذهن/ بدن**[4] را در اختیار نمی‌گذارد. دربارهٔ این مسئله، چهار گزینهٔ اصلی را، در چارچوبی تکاملی مدّ نظر قرار خواهیم داد.[۲۳] مسائل فلسفی در این فصل و مسائل الهیاتی در بخش‌های آینده بررسی می‌شوند.

۱ـ۳. دوگانه‌انگاری

پیشینهٔ دوگانه‌انگاری در غرب به *افلاطون* و *اگوستین* بازمی‌گردد، اما مؤثرترین صورت‌بندی جدید آن متعلق به *دکارت* است که می‌گفت: «ذهن و بدن، دو موجود متمایزند و بر یکدیگر تأثیر متقابل علّی دارند.» ویژگی‌های آن دو کاملاً متفاوت است. رویدادهای ذهنی ذاتاً خصوصی[5] هستند نه اینکه به‌طور همگانی مشاهده‌پذیر باشند. آنها همچنین غیرمکانی‌اند نه اینکه به‌نحو مکانی، امتداد یافته باشند. پدیدارهای ذهنی که بی‌واسطه تجربه می‌شوند

1. Intuitive.
2. pattern recognition.
3. artistic creation.
4. mind/ body problem.
5. Private.

عبارت‌اند از ایده‌ها، حسیات،[1] تفکرات و حواس، خاطرات و انتظارات، اعمال سنجیده و با عزم راسخ. روابط میان رویدادهای ذهنی ـ مانند استنباط منطقی آرا یا هماهنگی ابزار با اهداف ـ به‌هیچ‌وجه به نیروهایی که میان اشیای **فیزیکی** وجود دارد شباهتی ندارند.

چند تن از صاحب‌نظران برجستهٔ علم فیزیولوژی عصبی از نوعی **دوگانه‌انگاری ذهن/ مغز**[2] جانب‌داری کرده‌اند. ***وایلدر پنفیلد***[3] خاطرنشان می‌سازد شخص بیماری که مغزش به‌نحو الکتریکی تحریک می‌شود می‌داند این او نیست که دستش را بالا می‌برد. ***پنفیلد*** یک مرکز تصمیم‌گیری را مسلم فرض می‌گیرد که کاملاً از شبکهٔ عصبی متمایز است؛ یعنی وجود یک متصدی صفحهٔ سوییچ را به‌اندازهٔ خود صفحه مسلم فرض می‌کند.[۲۴] ***جان اکلز***[4] معتقد است، ذهن در میان بخش‌های مغز جست‌وجو و گزینش می‌کند، آنها را می‌خواند و یکپارچه می‌سازد و سپس دیگر مدارهای مغز را جرح و تعدیل می‌کند:

> ذهنِ خودآگاه،[5] موجودی مستقل است که در خواندن مراکز چندگانه ـ که در بخش‌های «مناطق ارتباطی»[6] در نیمکرهٔ غالب مغز قرار دارند ـ فعالانه شرکت می‌کند.[۲۵]

اکلز نشان می‌دهد، تکانه‌ها پیش از آنکه در حوزهٔ حرکتی ظاهر شوند در حوزهٔ حرکتیِ جنبی ظاهر می‌شوند؛ آن هم تنها هنگامی که شروعی سنجیده و اختیاری برای عمل وجود داشته باشد. فیلسوفی به‌نام *کارل پوپر* که همراه با *اکلز* اثری مشترک به‌نام ***خویش و مغزش***[7] تألیف کرده است به‌گونه‌ای مشابه از

1. Sensations.
2. mind/ brain dualism.
3. Wilder Penfield.
4. John Eccles.
5. self-conscious.
6. liaison areas.
7. ***The Self and Its Brain.***

تأثیر متقابل شعور و مغز، و تأثیر علّی پدیده‌های ذهنی جانب‌داری می‌کند.[۲۶]

در اینجا ممکن است **چند اعتراض نسبت به دوگانه‌انگاری** مطرح شود. **اعتراض نخست** آن است که به‌نظر می‌رسد تأثیر رویدادهای ذهنی، قانون بقای انرژی را نقض می‌کند؛ اما این امکان وجود دارد که رویدادهای ذهنی تنها مستلزم تغییر جهت انرژی یا عمل در چارچوب مرزهای عدم تعین‌های کوانتومی باشند. دشواری جدی‌تر آن است که هویات مفروض ذهنی و فیزیکی به‌قدری با یکدیگر متفاوت‌اند که مشکل است بتوانیم تصور کنیم که چگونه می‌توانند تعامل داشته باشند؛ البته مسلماً تأثیر متقابل اشیای کاملاً نامتشابه ـ مانند یک میدان مغناطیسی مشاهده‌ناپذیر و یک عقربهٔ قطب‌نما ـ را تنها اگر بتوانیم روابط قانونمند میان آنها را بیابیم می‌پذیریم. آیا ذهن فقط در انسان‌ها وجود دارد؟ *دکارت* این‌گونه می‌اندیشید؛ زیرا معتقد بود جانوران، ماشین‌هایی فاقد ذهن‌اند، اما دوگانه‌انگاران متأخرتر معمولاً اعتقاد دارند که پدیده‌های ذهنی ساده‌تری در جانوران وجود دارند. درعین‌حال، دوگانه‌انگاران با تصویر ذهن به‌صورتی کاملاً متفاوت از ماده در تبیین چگونگی تکامل ذهن از ماده با مشکل مواجه‌اند. مطابق تعریف، دوگانه‌انگاری، وجود واسطه‌ای را میان ماده و ذهن نمی‌پذیرد. این دیدگاه چنین می‌انگارد که تنها یک نوع ذهن وجود دارد هرچند ممکن است در گستره‌های متنوعی تحقق یابد. چنین فرض شده است که هرچیزی به‌جز ذهن، کاملاً فاقد شعور،[1] بدون وابستگی به مُدرِک[2] یا عاری از جنبهٔ درونی[3] است و نشان‌دادن چگونگی پیدایش این ویژگی‌ها ـ به‌عنوان ویژگی‌هایی متمایز از ویژگی‌های عینی جدید ـ[4] دشوار است.

1. Sentience.
2. Subjectivity.
3. Interiority.
4. new objective properties.

۲ـ۳. ماده‌گرایی

اتمیست‌های یونان و فیلسوفان عصر روشنگری فرانسه در شمار ماده‌گرایان پیشگام قرار داشتند. روایت اخیر این دیدگاه، **رفتارگرایی**[1] *بی. اف. اسکینر*[2] و پیروانش است. این مکتب با یک توصیهٔ روش‌شناختی آغاز شد بدین‌مضمون که روان‌شناسان باید از هرگونه ارجاع به پدیده‌های ذهنیِ وابسته به مُدرِک[3] و دسترس‌ناپذیر برای مشاهده همگانی، پرهیز کنند. علم باید تنها به رویدادهای عینی، مانند ارتباط یک محرک خاص و پاسخ رفتاری خاص بپردازد؛[۲۷] اما اگر فرض شود که می‌توانیم بدون ارجاع به رویدادهای ذهنی، شرحی کامل ارائه دهیم آن‌گاه سرانجام به نوعی متافیزیک ماده‌گرا می‌رسیم. فیلسوفی به‌نام *گیلبرت رایل*[4] ادعا می‌کند مفاهیم ذهنی درحقیقت، گزاره‌هایی مربوط به تمایلات[5] رفتاری به شیوه‌هایی خاص به‌شمار می‌آیند. وی می‌گوید مفاهیم ذهنی می‌توانند به مفاهیمی ترجمه شوند که به رفتارهای مشاهده‌پذیر[6] ارجاع دارند.[۲۸]

اما من مطمئناً درد‌داشتن خودم را از طریق مشاهدهٔ رفتارم درنیافته‌ام. در گزارش‌دادن از دردها، ایده‌ها، هیجانات و رویاها به تجربه‌های بی‌واسطهٔ خود اشاره می‌کنم که می‌تواند با دامنهٔ نامعلومی از رفتارهای محتمل همبسته باشد، اما عین هیچ‌یک از آنها نیست. رفتارگرایی، مبنای پژوهش‌های روان‌شناختی مهمی بر روی موش‌ها و انسان‌ها، هر دو، بوده است؛ اما درعین‌حال، محدودیت‌های آن به‌عنوان یک چارچوب تبیینیِ فراگیر[7] آشکار شده است.

1. Behaviorism.
2. B. F. Skinner.
3. Subjective.
4. Gilbert Ryle.
5. Dispositions.
6. observable behavior.
7. all-embracing explanatory framework.

روان‌شناسی شناختی[1] و انسان‌گرایانه، که هر دو اصطلاحات ذهنی را به‌کار می‌گیرند، کوشیده‌اند به برخی پدیده‌های انسانی که رفتارگرایی آنها را نادیده گرفته است بپردازند. من در کتاب دیگر خود با نام **اخلاق در عصر فناوری**،[2] مقایسه رایانه‌ها با مغز انسان و پیشنهادهای «روان‌شناسیِ شناختی» را مدّ نظر قرار داده‌ام.

دیدگاهی که ذهن را پدیدهٔ فرعی می‌انگارد روایتی اصلاح‌شده از ماده‌گرایی است که اعتقاد دارد پدیده‌های ذهنی وجود دارند، اما به‌نحو علّی تأثیرگذار نیستند. کیفیات ذهنی[3] با رویدادهای عصبی[4] همراه‌اند بدون آنکه بر آنها تأثیر بگذارند همان‌گونه که سایه‌ها نیز با اشیای متحرک همراه بوده بی‌آنکه آنها را تحت‌تأثیر قرار دهند. ارتباط علّی تنها در یک‌سو، یعنی از رویدادهای فیزیکی به‌سمت رویدادهای ذهنی[5] ـ یا به‌سمت دیگر رویدادهای فیزیکی ـ است و هرگز این ارتباط در جهت عکس رخ نمی‌دهد. گفته می‌شود جهان فیزیکی، سیستمی خودمختار است و هنگامی که آن را بفهمیم قادر خواهیم بود تا شرحی کامل دربارهٔ همهٔ رویدادهای آن ارائه دهیم؛[۲۹] اما اگر شعور از نقش زیست‌شناختی برخوردار نبوده پس چگونه توانسته است انتخاب شود؟ و آیا امروزه روابط میان مفاهیم ذهنی ـ مانند ایده‌ها و انگیزه‌ها ـ در فهم بخش اعظمی از اعمال انسان‌ها، سودمندتر از مفاهیم فعالیت عصبی[6] نیست؟

آخرین روایت ماده‌گرایی، **نظریهٔ این همانی عصبی**[7] است که هربرت

1. cognitive psychology.
2. *Ethics in an Age of Technology.*
3. mental qualities.
4. neural events.
5. mental events.
6. neural activity.
7. neural identity theory.

فایگل[1] و ***جی. جی. سی. اسمارت***[2] آن را مطرح ساختند. آنان استدلال می‌کنند اگرچه اصطلاحات و واژه‌های ذهنی و فیزیکی در معنا یا معنای ضمنی[3] تفاوت دارند، اما درعین‌حال به‌لحاظ حقایق تجربی، روشن خواهد شد که هر دوی آنها به اشیای واحد، یعنی رویدادهای عصبی ارجاع یا دلالت دارند؛ برای نمونه، یک احساس خاص صرفاً نوع خاصی از رویداد عصبی است هرچند نتوانسته باشیم تاکنون آن را از نظر فیزیولوژیکی مشخص کنیم. قوانین بنیادی، همگی فیزیکی‌اند؛[۳۰] اما این نظر به‌عنوان یک فرضیهٔ علمی، حتی در ساده‌ترین موارد، راهی طولانی برای تأییدشدن در پیش دارد. علاوه بر این، این دیدگاه نمی‌تواند جایگاه ویژهٔ[4] مُدرِک [= سوبژه] یا ویژگی‌های ممتاز تجربهٔ ذهنی[5] را توجیه نماید؛ ازاین‌رو، همانند دیگر روایت‌های ماده‌گرایی در قبال این دیدگاه نیز اعتراض‌های جدی مطرح است.

۳ـ۳. نظریه‌های دوجنبه‌ای[6]

لایبنیتس در نظریهٔ **توازی‌گرایی**[7] خود معتقد است رویدادهای ذهنی و فیزیکی در مسیرهایی جداگانه پیش می‌روند بدون آنکه تعامل یا پیوند ذاتی بین آنها برقرار باشد؛ البته آنها با نوعی هماهنگی که خداوند در آغاز تثبیت کرده است به‌طور کامل با یکدیگر مقارن شده‌اند. از سوی دیگر، پیوندها از دید ***اسپینوزا*** ذاتی و عام‌اند. روایت یگانه‌انگارانهٔ او از «همه روان‌انگاری»،[8] یک جوهر زیربنایی را به‌نام طبیعت با حداقل دو مجموعه صفات، یعنی ذهنی و

1. Herbert Feigl.
2. J. J. C. Smart.
3. Connotation.
4. privileged position.
5. mental experience.
6. two-aspect theories.
7. Parallelism.
8. Panpsychism.

فیزیکی ارائه می‌کند. هر رویداد در آن واحد هم ذهنی است و هم فیزیکی. *وایتهد* را غالباً ارائه‌دهندهٔ نوعی «همه روان‌انگاری پلورالیستی»[1] می‌شناسند. از دید وی، هر رویداد بالفعل، یک «قطب فیزیکی» و یک «قطب ذهنی» دارد؛ اما من مطرح خواهم ساخت که اینها اصطلاحاتی فنی‌اند که به فازهای پذیرا و خودآفریننده[2] از تجربه‌های گذرای همه هویات ارجاع دارند. *وایتهد* عملاً ذهن را تنها به موجودات سطوح عالی‌تر نسبت می‌دهد و ازاین‌رو، دیدگاه وی به چهارمین گروه، یعنی نظریه‌های چندسطحی[3] تعلق دارد.

پی. اف. استراوسُن[4] به **زبان عادی**[5] استناد می‌کند و می‌گوید انسان‌ها نوع متمایزی از موجوداتند که ما محمول‌های ذهنی و فیزیکی را به آنها نسبت می‌دهیم.[۳۱] نویسندگان دیگر گفته‌اند مفاهیم ذهنی و فیزیکی در زبان‌های بدیل رخ می‌دهند که ما در قالب آنها مجموعهٔ یکسانی از رویدادها را برای اهداف مختلف توصیف می‌کنیم. ما می‌توانیم بدون فرض‌کردن نوعی متافیزیک دوگانه‌انگارانه، تفاوت منطق مفاهیم ذهنی و منطق مفاهیم فیزیکی را بپذیریم. زبان فیزیکی، معتبرتر و سودمندتر از زبان ذهنی نیست و ازاین‌رو لازم نیست یک متافیزیک ماده‌گرایانه را فرض بگیریم. بدین‌سان **مک‌کی**[6] می‌گوید زبان **ناظر**[7] و زبان **عامل**،[8] دو توصیف مکمل[9]‌اند که **باید** دارای اهمیت یکسان تلقی شوند. ما می‌توانیم بدون انکار نیروی زیست‌شیمی در تبیین پدیده‌های فیزیولوژیکی عصبی، اَعمال انسان را براساس مقاصد فاعل آن تبیین کنیم.[۳۲]

1. pluralistic panpsychism.
2. self-creative.
3. multilevel theories.
4. P. F. Strawson.
5. ordinary language.
6. MacKay.
7. observer language.
8. actor language.
9. two complementary descriptions.

بدین‌سان نظریه‌های دوزبانی از برخی مشکلات دوگانه‌انگاری و ماده‌گرایی می‌پرهیزند، اما آنها مسئلهٔ ماهیت رویدادهایی را که هر دو زبان به آنها ارجاع دارند بدون پاسخ می‌گذارند. زبان‌های بدیل ممکن است پیروان ابزارانگاری را قانع سازد، اما طرف‌داران رئالیسم نقادانه را متقاعد نمی‌کند.

۴ـ۳. نظریه‌های چندسطحی[1]

من با دیدگاه دوزبانی دراین‌باره که: «مفاهیم ذهنی و فیزیکی، انتزاع‌هایی از واقعیت اولیه رویدادها هستند» موافقم، اما همچنان بر این نکته تأکید می‌کنم که خود واقعیت بر پایهٔ تنوعی از سطوح، سازمان یافته است که هریک، انواع خاص فعالیت خود را دارند. بدین‌سان، مسئله ذهن/ مغز نمونهٔ خاصی از مسئلهٔ عام‌تر رابطهٔ بین **سطوح** خواهد شد که در فصل گذشته بررسی کردیم. چنین دیدگاهی با دیدگاه تکاملی موافق است و چارچوبی را برای فهم حیات انسان و غیرانسان در عصر کنونی فراهم می‌آورد.

ظهور نوخاستهٔ خویشتن [انسان] را در تاریخ تکاملی در نظر بگیرید. در مراحل اولیهٔ حیات، آگاهی، هدفداری،[2] رفتار اکتشافی،[3] و صور ابتدایی هشیاری[4] و تجربه وجود داشت که همگی موجب اعطای امتیاز در روند انتخاب طبیعی شده‌اند. فعالیت ذهنی به سیستم اعصاب مرکزی نیاز داشت؛ حتی یک مغز ساده، سیستمی بسیار پیچیده به‌شمار می‌آمد که صور جدید حافظه، پیش‌نگری[5] و آگاهی در آن به‌وقوع می‌پیوست. خودآگاهی[6] تنها در انسان‌ها تحقق یافت.

1. Multilevel Theories.
2. Purposiveness.
3. exploratory behavior.
4. rudimentary forms.
5. Anticipation.
6. self-consciousness.

در رشد **جنین‌شناختی**[1] جنین انسان که تحت هدایت برنامهٔ ژنتیکی انسان است، ساختارهای عصب‌شناختی شکل می‌گیرند که سطوح عالی‌تری از یکپارچگی، فعالیت و تجربه را ممکن می‌سازند. نوزاد انسان، از خودآگاهی بسیار محدودی بهره‌مند است و روند مربوط به رشد در سال‌های آغازین ادامه می‌یابد. زبان و تعامل اجتماعی برای تحقق هویت شخصی، عاملی اساسی به‌نظر می‌رسد. بدین‌سان، هویت شخصی، بالاترین سطح را ـ که در آن توانایی‌های عقلانی، عاطفی، اجتماعی و بدنی یکپارچه می‌شوند ـ نمودار می‌سازد. خویشتن،[2] مفهومی وسیع‌تر از ذهن دارد که از زمان *دکارت* عمدتاً با توانایی‌های عقلانی یکی دانسته شده است.

راجر اسپری،[3] که به‌دلیل تحقیقات دربارهٔ «مغز دوپاره»[4] جایزه نوبل را دریافت کرد، به‌سوی دیدگاهی **چندسطحی** گام‌های محدودی برداشته است. او معتقد است در همهٔ ارگانیزم‌ها، سلسله‌مراتبی از سطوح وجود دارد که با قوانین خاص و تقلیل‌ناپذیر در سطوح عالی‌تر همراه است. ظهور نوخاسته [و] ویژگی‌های کل‌گرایانه از روابط سازمانمند و الگوهای پیکربندی در زمان و مکان ناشی می‌شود. علیت و کنترل با استفاده از قوانین سطوح پایین و بدون نقض آنها، از سطوح عالی‌تر و به‌صورت نزولی عمل می‌کنند. *اسپری* می‌نویسد:

> همهٔ موجودات در جهان طبیعت زیر سیطرهٔ ویژگی‌های نوخاسته و بدیع خود هستند و این ویژگی‌های کل‌گرایانه به‌نوبهٔ خود، کنترل نزولی را بر اجزا اِعمال می‌کنند. هنگامی که هویت جدیدی پدید می‌آید ویژگی‌های جدیدِ این هویت یا سیستم به‌مثابه یک کل از آن‌پس، نیروهای علّی موجودات مرکب را در همهٔ لایه‌های پایین‌تر ـ که به‌طور متوالی در سلسله‌مراتب چندلایه‌ای از زیرساخت‌های جدید قرار دارند ـ بی‌اثر می‌سازند.[۳۳]

1. embryological development.
2. Selfhood.
3. Roger Sperry.
4. split – brain.

اسپری معتقد است **حالت‌های ذهنی**،[1] ویژگی‌های نوخاستهٔ سطح عالی‌تر مغز به‌شمار می‌آیند. او در مخالفت با ماده‌گرایان تأکید می‌کند شعور به‌طور علّی، مؤثر است. شعور [= آگاهی] باید در بقا سهم داشته باشد؛ زیرا در تاریخ تکاملی، انتخاب شده است. فعالیت ذهنی بدون نقض قوانین فیزیولوژیکی، وابسته و مبتنی بر فعالیت عصبی است:

> بدین‌سان، کنترل علّی در دینامیک مغز از سطوح فیزیکی محض، فیزیولوژیکی یا تعین مادی به سطوح ذهنی، شناختی[2] و آگاهانه یا تعیّن سوبژکتیو [وابستگی به مُدرِک][3] تحول می‌یابد... نیروهای ذهنی، فعالیت نورونی را نقض نمی‌کنند، بر هم نمی‌زنند و در آنها مداخله نمی‌کنند، بلکه وابسته و قائم به آن‌اند. تعامل به‌طور متقابل میان سطوح عصبی و ذهنی در سلسله‌مراتب جای‌گرفته در مغز رخ می‌دهد. علاوه بر علیت پی‌درپی و تک‌سطحی، که سنتاً بیشتر بدان پرداخته شده است، علیتِ چندسطحی و میان سطحی نیز مورد تأکید است.[۳۴]

اسپری پی‌درپی پافشاری می‌کند که وی دوگانه‌انگار نیست و منظور او از دوگانه‌انگاری، آن است که رویدادهای ذهنی بتوانند مستقل از رویدادهای فیزیکی تحقق داشته باشند؛ اما وی با دوگانه‌انگاران در این اعتقاد شریک است که حالات ذهنی و رویدادهای فیزیکی، انواع کاملاً متفاوتی از اشیا را تشکیل می‌دهند. «کیفیات ذهنی با کیفیات عصبی، ملکولی و دیگر مؤلفه‌های مادی سازندهٔ آنها، بسیار تفاوت دارند».[۳۵] او ارادهٔ آزاد و خودمختاری[4] انسان را می‌پذیرد هرچند دومی را ناشی از علیت سطح عالی‌تر[5] می‌داند که در آن، تفکرات، احساسات،[6] باورها و آرمان‌ها گرد هم می‌آیند تا رفتار را تعیّن بخشند.

1. mental states.
2. Cognitive.
3. subjective determinacy.
4. self-determination.
5. higher-level causality.
6. Feelings.

در فصل آینده تلاش خواهم کرد نشان دهم تفکر پویشی با طرح این مطلب که: «تجربه و ویژگی وابستگی به مُدرِک در موجودات یکپارچه در همهٔ سطوح حضور دارند»؛ از دوگانه‌انگاری فاصلهٔ بیشتری می‌گیرد. تعامل میان موجودات در سطوح گوناگون (برای نمونه، ذهن و سلول‌های مغز) رخ می‌دهد؛ اما این، تعامل میان موجوداتی است که همگی از جنبه‌ای درونی به‌عنوان لحظه‌های تجربه برخوردارند. تفکر پویشی معتقد است: شعور فقط در سیستم‌های پیچیده عصبی تحقق می‌یابد؛ ازاین‌رو، دیدگاه پویشی، با «همه‌روان‌انگاری» یکی نیست؛ اما لحظه‌های تجربه به همهٔ موجودات وحدت‌یافته نسبت داده می‌شود. از این دید، «**همه تجربه‌گرایی**»،[1] عنوان مناسب‌تری خواهد بود. در فصل آینده به برداشت پویشی از سطوح تجربه بازخواهیم گشت.

ب) دین و سرشت انسان

آیا دیدگاه تکاملی و دینی را دربارهٔ سرشت انسان می‌توانیم با یکدیگر سازگار کنیم؟ بحث را از اینجا آغاز می‌کنیم که خود دین از سرچشمه‌هایش در تاریخ اولیه انسان تا توسعهٔ ادیان بزرگ جهان، تحول یافته است. سپس دیدگاه کتاب مقدس را دربارهٔ سرشت انسان، بررسی و آن را با یافته‌های علم تکاملی مقایسه می‌کنیم. در پایان، نقش [حضرت] **مسیح** در جهانِ در حال تکامل بررسی می‌شود.

۱. تکامل دین

در بیست و پنج سال گذشته، هیچ‌کس بیش از ***رالف بارهو***،[2] بنیان‌گذار و برای سالیانی طولانی سردبیر مجله زَیگون: **نشریه‌ای در حوزهٔ علم و دین**،[3] در

1. Panexperientalism.
2. Rolph Burhoe.
3. *Zygon: Journal of Religion and Science.*

ساحت علم و دین نقش نداشته است. نوشته‌های او بیشتر دربارهٔ ارتباط دین با **تکامل زیست فرهنگی**[1] بوده است. او به ویژگی‌های ممتاز فرهنگ، بیش از *ویلسون* توجه داشت و با این بذل توجه، توصیف «هم تکاملی»[2] و هم انطباقی[3] ژن‌ها و فرهنگ را آغاز می‌کند. *بارهو* می‌گوید نوع‌دوستی نسبت به افرادی که روابط نزدیک (ژن‌های مشترک) ندارند را نمی‌توانیم با انتخاب ژنتیکی تبیین کنیم. او اعتقاد دارد دین، نیرویی عمده در تشویق نوع‌دوستی و تعاون اجتماعی در گستره‌ای فراتر از تبار ژنتیکی بوده است. مجموعه‌ای از ارزش‌ها که از راه آیین‌ها و اسطوره‌های دینی منتقل می‌شوند جامعه را به یکدیگر پیوند می‌دهند. در روند انتخاب طبیعی، دین ازآن‌رو انتخاب شد که در بقای گروه‌های زیست‌فرهنگی نقش داشته است.[۳۶]

بارهو خاطرنشان می‌سازد دین در گذشته، وفاداری به گروه خودی و دشمنی با دیگر گروه‌های تهدیدکننده را تشویق کرده است. هر دو جنبه، به «بقای گروهی» کمک کردند. ادیان قبیله‌ای،[4] راه را برای ادیان عام‌تر گشودند و در نتیجه، دایرهٔ وفاداری بسط یافت. هریک از ادیان بزرگ جهان، یک خرد برگزیده را ارائه نمودند که براساس بهترین دریافت‌ها از جهان موجود در روزگار خود بیان شده بود؛ اما *بارهو* معتقد است امروزه برای آنکه باورهای دینی اعتبار یابند لازم است تا همگام با خط‌مشی‌های دقیق علمی از نو صورت‌بندی شوند. این امر به‌نحو فراگیر، ارزش‌های مشترک را که برای بقا در عصر هسته‌ای ضروری‌اند تشویق خواهد نمود.[۳۷]

بارهو از نوعی **طبیعت‌گرایی تکاملی**[5] به‌عنوان فلسفهٔ دینی که بهترین سازگاری را با فرهنگ علمی دارد، جانب‌داری می‌کند. از دید او، نقش طبیعت،

1. bicultural evolution.
2. Coevolution.
3. Coadaptation.
4. tribal religions.
5. evolutionary naturalism.

مشابه با خداوند سنتی بوده و سزاوار است که مورد عبادت و فرمان‌برداری قرار گیرد. ما در هستی، معیشت و سرنوشت خود، کاملاً به روند تکاملی وابسته هستیم. از دید وی، طبیعت، قادر مطلق[1] و فرمانروایی[2] است که ما به قدرت و نیروی آن تکیه می‌کنیم. آن، آفریدگار و داور ماست. ما باید با مقتضیات نظام واقعیت که به همه، تعین می‌بخشد انطباق یابیم... رستگاری انسان با بازشناسی این حقیقت و انطباق با آن یا با تعظیم شکوه و جلال برنامهٔ عظیم حیاتِ در حال تکامل ـ که در آن زندگی و حرکت می‌کنیم و از هستی خود بهره‌مندیم ـ پدید می‌آید.[۳۸]

بارمو در آثار خود از پژوهش در حوزهٔ زیست‌شناسی و مردم‌شناسی بهره‌گیری فراوان می‌کند. توجه به این امر در تحلیل او از پدیده‌های دینی، روشن است؛ اما باید توجه کرد هنگامی که وی طبیعت‌گرایی تکاملی را می‌پذیرد از یک **سیستم متافیزیکی** و نه از نتیجه‌ای که بخشی از خود علم باشد، جانب‌داری کرده است. جذابیت این متافیزیک به‌دلیل احترام و توجه آن به علم و به‌دلیل عام‌نگری[3] در عصر جهانی‌شدن است؛ اما من معتقد نیستم که این متافیزیک بتواند به‌اندازهٔ کافی به مسائل اختیار انسان، شر و کشمکش در طبیعت، تجربهٔ دینی یا وحی تاریخی[4] بپردازد.[۳۹] من می‌پذیرم که انطباق و بقا، پیش‌شرط دیگر برای ارزش‌های انسانی به‌شمار می‌آیند، اما معتقدم آنها نمی‌توانند محتوای کاملی را برای احکام ارزشی[5] فراهم کنند. گزینه‌های مهمی در چارچوب محدودیت‌های بقا وجود دارد. ما در اینجا باید بپرسیم چه نوع بقایی را سزاوار است طلب کنیم؟ در اینجا تکاملِ سه ویژگی عمدهٔ دین، یعنی آیین، داستان و تجربهٔ دینی را که در فصل پنجم ذکر شد بررسی می‌کنیم.

1. Omnipotent.
2. Sovereign.
3. Universalism.
4. historical revalation.
5. value judgments.

۲. آیین

جولیان هاکسلی،[1] ***کنراد لورنتز***[2] و دیگر قوم‌شناسان، آیین‌های حیوانی را توصیف کرده‌اند. جانوران، مجموعه رفتارهای صورت‌بندی‌شدهٔ فراوانی از خود نشان می‌دهند؛ مانند اظهار عشق یا آیین‌های بومی جانوران و پرندگان که به‌طور ژنتیکی انتقال می‌یابند. هر عضوی از یک‌گونه حیوان به‌طوری برنامه‌ریزی شده است که به رفتار آیینی عضو دیگر، واکنش نشان دهد و بدین‌سان می‌تواند به مقاصد خود اشاره کند و به‌نوبهٔ خود، واکنش‌های مناسبی را برانگیزاند. برخی مفسران بر این باورند که آیین‌های انسانی ممکن است از راه ساختارهای ژنتیکی و بخش زیرین مغز، همراه با پیوندهای عاطفی هیجانی قوی، تقویت شده باشد هرچند بعضی آیین‌ها الگوهای سطح عالی مغزند که به‌صورت فرهنگی اکتساب شده‌اند.[۴۰] برخلاف این دیدگاه، بیشتر مردم‌شناسان، آیین را امری تلقی می‌کنند که مبنای ژنتیکی خاصی ندارد و به‌طور کامل از راه فرهنگ انتقال یافته است. آنان می‌گویند اغلب آیین‌های مهم بشری به افراد و گروه‌ها کمک می‌کنند تا از عهدهٔ بحران‌ها و گذارهای عمدهٔ زندگی، یعنی تولد، بلوغ، ازدواج و مرگ برآیند.[۴۱] برای نمونه، شواهدی بر آیین‌های خاکسپاری می‌یابیم که از قدمتی برابر با غارهای کورمانیون در سی‌هزار سال پیش برخوردارند.

برخی مردم‌شناسان معتقدند آیین عبارت است از پدیدهٔ اصلی و اولیهٔ دینی که از دیگر ویژگی‌های دین ناشی شده است. آنها باورهای دینی را آیین‌هایی تلقی می‌کنند که متعاقباً صورت عقلانی یافته‌اند و کارکردهای اجتماعی آنها حائز اهمیت فراوان است.[۴۲] برای نمونه تقریباً در هر فرهنگ، آداب خاصی برای تازه‌واردان وجود دارد که انسان بالغ با پیروی از آنها پا به دنیای بزرگسالان می‌گذارد و استمرار نظم اجتماعی در [قالب] آنها برقرار می‌ماند؛ اما دیگر

1. Julian Huxley.
2. Konrad Lorenz.

مفسران معتقدند آیین‌ها از ابعاد زیادی برخوردارند که همهٔ آنها مهم به‌شمار می‌آیند. آیین حقیقتاً به جامعه شکل می‌دهد، اما غالباً به شکل تشریع نمادین[1] و مجدد از یک داستان قدیمی‌تر (اسطوره) درمی‌آیند؛ همچنین آیین‌های دینی را می‌توانیم به‌منزلهٔ نمایش سمبولیک امری قدسی تلقی کنیم، همان‌گونه که ویژگی قربانی‌کردن‌ها و آیین‌های عشای ربانی چنین است. آیین‌ها ممکن است ابزارهایی برای ارتباط با الوهیت یا برای جبران گناه تلقی شوند یا به‌قصد جشن و سپاسگزاری یا به‌منظور ابراز اندوه و زیان در صحنه جهانی تلقی شوند.[۴۳]

۳. داستان

نیاز به زندگی در یک جهان معنادار، مختص انسان است. گفتیم اسطوره‌ها یا داستان‌های مقدس، نشانهٔ برخی جنبه‌های نظم کیهانی‌اند. آنها به انسان، راهی برای شناخت خود و نظم‌بخشیدن به تجربه‌هایشان ارائه می‌کنند. آنها الگوهایی را برای اعمال انسان و نیز هویتی را برای زندگی هماهنگ با نظم کیهانی فراهم می‌آورند. این داستان‌ها اغلب با تجربهٔ امری قدسی ارتباط دارند و به نیرویی رهایی‌بخش در زندگی انسان اشاره می‌کنند. بسیاری از داستان‌ها در آیین‌ها اجرا می‌شوند، هرچند در مواردی ممکن است داستان، تبیینی متأخر دربارهٔ آیین باشد. در بیشتر موارد به‌نظر می‌رسد داستان و آیین همراه با یکدیگر بسط یافته‌اند.[۴۴]

برخی داستان‌ها به دوران باستان، منشأهای جهان و انسان، و نیز سرچشمه‌های بیگانگی، رنج و مرگ ارجاع دارند. قبلاً اشاره کردیم که داستان‌های آفرینش تقریباً در همهٔ فرهنگ‌ها یافت می‌شوند. اسطوره‌های دیگر دربارهٔ پایان زمان یا الگوهای «بازگشت چرخه‌ای» یا مرگ یا زایش دوباره در فصل‌ها و در زندگی انسان سخن می‌گویند. با وجود این، برخی دیگر [از

1. symbolic reenactment.

داستان‌ها]، پیرامون رویدادها یا اشخاص خاص در حافظهٔ جامعه شکل می‌گیرند. *لوی استراوس*[1] و ساختارگرایان،[2] الگویی مشترک را در اسطوره‌ها یافته‌اند؛ یعنی راه‌حلی محدود برای یکی از بنیادی‌ترین تباین‌ها یا قطب‌بندی‌ها در حیات؛ برای نمونه: زندگی/ مرگ، خیر/ شر، مرد/ زن، یا فرهنگ/ طبیعت. وجود واسطه‌ها [میانجی‌ها]ی سمبولیک[3] در چنین تباین‌هایی به مردم کمک می‌کند تا در برابر فشار و بحران شخصی و اجتماعی واکنش نشان دهند و از این طریق به انطباق و پایداری اجتماعی کمک می‌شود.[۴۵]

۴. تجربهٔ دینی

همان‌گونه که قبلاً اشاره شد تجربه مینویِ امر قدسی واقعاً در همهٔ فرهنگ‌ها وجود دارد. مردمِ سراسر جهان در محضر نیروهایی که برتر از انسان به‌نظر می‌رسند احساسی از بهت و شگفتی را گزارش می‌دهند. تجربهٔ عرفانی اتحاد با همهٔ اشیا نیز ریشه‌هایی در فرهنگ‌های پیش‌نوشتاری[4] دارد و ریاضت‌های متأملانه‌ای[5] که آن را تشویق کند در بسیاری از فرهنگ‌ها یافت می‌شود.

یکی از روان‌پزشکان به‌نام *یوجین داکوییلی*[6] اعتقاد دارد تجربهٔ دینی عمدتاً به **نیمکرهٔ راست** مغز مرتبط است. علم و عمدهٔ فهم روزانهٔ ما از جهان (ازجمله، نظم علّی و زمانی)، محصول عملکرد نیمکرهٔ چپ مغز است. که این عملکرد، تحلیلی، منطقی و انتزاعی است. گفتیم عملکرد نیمکرهٔ راست مغز برخلاف عملکرد نیمکرهٔ چپ، کل‌گرایانه، یکپارچه و فراگیر است. این امر،

1. Levi-Strauss.
2. Structuralists.
3. symbolic mediation.
4. preliterate cultures.
5. meditative practices.
6. Eugene d'Aquili.

نقش مهمی در ایجاد نظم مکانی و الگوشناسی و به‌نظر ***داکوییلی*** نقشی اصلی در تجربهٔ دینی ایفا می‌کند. در تجربهٔ عرفانی، واقعیت، یک واحدِ فاقدِ بُعد زمانی درک می‌شود و قطب‌بندی «خویش دیگر»[1] از میان می‌رود. در فرهنگ‌های مختلف، تجربه ممکن است، اتحاد با یک خداوند شخص‌وار یا به‌منزلهٔ مشارکت در یک مطلق غیرشخص‌وار، تفسیر شود. در هریک از این موارد، تجربهٔ مذکور، اعتقادی قوی را به وجود یک وحدت متعالی در ورای تجربه معمولی دربردارد. ما به اینکه واقعیت جهان خارجی به‌عنوان چیزی که عمدتاً با نیمکرهٔ چپ مغز نظم یافته است، باور داریم؛ هرچند نمی‌توانیم وجود آن را اثبات کنیم. ***داکوییلی*** می‌گوید: به‌طور مشابه ما می‌توانیم به واقعیت «وجود وحدانی مطلق» که عمدتاً از راه نیمکرهٔ راست مغز ادراک می‌شود معتقد باشیم هرچند نتوانیم وجود آن را اثبات کنیم.[۴۶]

به‌نظر می‌رسد این مؤلفه‌های اساسی، یعنی آیین، داستان و تجربهٔ دینی در اعصار نخستین تاریخ بشر به‌همان اندازه که امروزه در فرهنگ‌های غیرنوشتاری مطرح‌اند، وجود داشته‌اند؛ اما در طول دوره‌ای که فیلسوفی به‌نام ***کارل یاسپرس***،[2] آن را **دوران محوری**[3] خوانده است؛ یعنی از ۸۰۰ تا ۲۰۰ سال پیش از میلاد، در پنج مرکز تمدن، یعنی چین، هند، ایران، یونان و اسرائیل، پیشرفت‌های مهمی رخ داد.[۴۷] در این دوران جنبش‌هایی به موازات یکدیگر پدید آمدند که سرچشمهٔ همهٔ ادیان اصلی جهان تلقی می‌شوند. رهبران مهمی به‌صورت فردی برخاستند: ***کنفوسیوس***،[4] ***گوتاما بودا***،[5] ***زرتشت***،[6] ***افلاطون***، ***ارسطو*** و پیامبران عبرانی. در این دوران، متون پرنفوذی نوشته شد که عبارت

1. self-other polarity.
2. Karl Jaspers.
3. axial period.
4. Confucius.
5. Gautama the Buddha.
6. Zoroaster.

بودند از ***تائوته چینگ***،[1] ***بهاگاوادگیتا***، کتاب مقدس عبری و مانند آن؛ البته شخصیت‌های متقدم مهمی مانند [حضرت] ***موسی*** و شخصیت‌های متأخری همچون [حضرت] ***مسیح*** و [حضرت] ***محمد*** [ﷺ] وجود داشتند؛ اما یهودیت، مسیحیت و اسلام همگی از توحید عبرانی، که شکل خاص خود را در دوران محوری مذکور به‌دست آورد، سرچشمه گرفتند.

ادیان جهانی که در این دوران ریشه دارند، در چند ویژگی سهیم‌اند؛ هریک از آنها از تجربه‌های وحیانی آغازینی سخن می‌گویند که مورد تفسیر قرار گرفته بودند و در چارچوب مقبولات فرهنگی و زمینه‌های تاریخی خاص، تفسیری دوباره یافتند. همهٔ این ادیان، کتاب مقدس دارند که به‌طور گسترده در عبادت، مراسم عبادی و آموزش به‌کار گرفته می‌شوند. همگی دارای تعلیمات خاص اخلاقی و اصول عام‌تر اخلاقی‌اند. همهٔ آنها با مسائل مشترکی مواجه‌اند البته گاهی با شیوه‌های مختلف به آنها پاسخ داده‌اند. برای نمونه، در دورانِ باستانیِ قبیله‌نشینی، هویت دین شدیداً به‌وسیله جامعهٔ محلی تعیین می‌شد. سنت‌های جدید درصدد جامعیت بیشتر و بیان عقلانی اصول عام بودند، اما درعین‌حال فردگراییِ بیشتر را نیز مجاز می‌شمردند. خویشتن، به‌طرز جدیدی مشکل‌آفرین شد. شرق غالباً جویای رهایی از بند اسارت، رنج و اضطراب «خویشتن» از راه تأمل و ریاضت بود درحالی‌که غرب، بیشتر در جست‌وجوی اهتدای «خویشتن» از طریق اطاعت خداوند بود.

یکی از پژوهشگران در حوزهٔ کتاب مقدس به‌نام ***گرت تایسن***،[2] **مدلی تکاملی** را برای تفسیر گسترش دین اهل کتاب به‌کار می‌گیرد، اما محدودیت‌های این مدل را می‌پذیرد. او می‌گوید: «نوآوری‌های دینی، اعمال و عقاید جدیدی است که در معرض آزمون و خطای متعاقب قرار می‌گیرند. دیدگاه توحیدی فراگیرِ پیامبران عبرانی و تعهد جدی نسبت به زندگی

1. Tao Te Ching.
2. Gred Theissen.

[حضرت] **مسیح** و نیز دگرگونی باطنی مسیحیان اولیه، جملگی نوآوری‌هایی بودند که می‌توانیم آنها را به‌منزلهٔ جهش‌هایی، هرچند نه اتفاقی، تصور کنیم؛ اما در هر سه مورد مذکور، نسبت به آن نوع خشونتی که در انتخاب طبیعی معمول است، مخالفت مشاهده می‌شود. این مخالفت، مخالفتی است که با نام خداوندی که مهر می‌ورزد و نیز داوری بر عهدهٔ او است، صورت می‌گیرد. برخلاف آنچه دربارهٔ روند تکامل ادعا می‌شود، خداوند کتاب مقدس به موجوداتی که در آنها ضعف و نقص وجود دارد، علاقهٔ خاص نشان می‌دهد. براین‌اساس، ایمان کتاب مقدس، مستلزم انطباق نه با محیط زیست طبیعی یا فرهنگی، بلکه با واقعیت غایی، یعنی خداوند است.[۴۸] بدین‌سان، ***تایسن*** مقوله‌های تکاملی را به‌طور چشمگیری به‌کار می‌گیرد، البته وی این کار را غالباً به‌قصد نشان‌دادن چگونگی تفاوت مقبولات کتاب مقدس با پیش‌فرض‌های زیست‌شناسی انجام می‌دهد.

سرانجام، مردم‌شناسان و جامعه‌شناسان، نقش کارکردی دین را در پیوند اشخاص در گروه‌های اجتماعی و در **حفظ نظم اجتماعی**[1] به تصویر کشیده‌اند. در اوان این قرن [= قرن بیستم] *امیل دورکیم*،[2] کارکرد دین را در مشروعیت نهادها و ارزش‌های موجود شرح داد. افراد با اَعمال دینی، آموزش می‌بینند تا «توقع‌های گروهی» را در درون خود تثبیت کنند و از امیال خودخواهانه بپرهیزند. ***دورکیم*** معتقد بود، خدایان صرفاً تعبیرهایی نمادین از ارزش‌های اجتماعی به‌شمار می‌آیند. دین، آیین‌ها و نمادهای اصلی را که جوامع به‌وسیلهٔ آنها خود را تفسیر می‌کنند و به خود اعتبار می‌بخشند در اختیار می‌گذارد. در این دیدگاه، دین با کمک به ثبات اجتماعی و انعکاس هنجارهای رایج، یک نیروی عمدتاً سنتی و محافظه‌کار به‌شمار می‌آید.[۴۹]

در مقابل، ***ماکس وبر***[3] دین را **منشأ تحول** و نیز ثبات تلقی می‌کند. اشخاص

1. preserving the social order.
2. Emil Durkhiem.
3. Max Weber.

پرشور، جنبش‌های دینی جدیدی را آغاز کرده‌اند که مسیر تاریخ را تغییر داده است. دین تا اندازه‌ای، تأمل دربارهٔ ارزش‌های اجتماعی به‌شمار می‌آید، اما بر ارزش‌های اجتماعی نیز تأثیر می‌گذارد. مشهورترین موردی که ***وبر*** دربارهٔ آن به پژوهش پرداخت تأثیر مذهب پروتستان بر ظهور سرمایه‌داری بود. از دید او، دین صرفاً محصول دیگر نیروهای اجتماعی به‌شمار نمی‌آید.[۵۰]

می‌توانیم بپذیریم که دین، کارکردهای مهمی را در حیات انسان انجام می‌دهد که هم در ثبات و هم در تحول [اجتماعی] سهم دارند؛ اما این بدان‌معنا نیست که دین فقط مکانیزمی برای بقا بوده است یا صرفاً ابداع بشر باشد. با وجود این، دین ممکن است واکنش به یک واقعیت متعالی تلقی شود. علوم اجتماعی بینش‌های مهمی را دربارهٔ نقش دین به‌عنوان یک نهاد اجتماعی در اختیار می‌گذارند، اما نمی‌توانند حرف آخر را در ارزیابی مدعیات دینی به‌دست دهند. *فردریک استرنگ*[1] می‌گوید: متخصصان علوم اجتماعی خود را به تفسیر جنبه‌هایی از حیات دینی که با روش تجربی، تعریف‌شدنی و مشاهده‌پذیرند و می‌توانند براساس فرایندهای خلاق انسانی و الگوهای تجربه درک شوند، محدود می‌کنند. این موضع، از دید دین‌پژوهان دیگر، ساده‌انگاری بی‌رویه به‌نظر می‌آید؛ زیرا به این سو گرایش دارد تا دین را به چیز دیگری تقلیل دهد، نه اینکه به پدیده‌های دینی اصالتاً توجه کند.[۵۱]

۵. دیدگاه کتاب مقدس دربارهٔ سرشت انسان

در اینجا به‌طور مشخص، بحث را بر یهودیت و مسیحیت متمرکز می‌سازیم. دو داستان اصلی دین یهود، داستان آفرینش و داستان میثاق است. مسیحیت، داستان سومی را دربارهٔ [حضرت] **مسیح** به آن دو می‌افزاید. گفتیم داستان‌های مقدس، طبیعت، نظم کیهانی و جایگاه ما انسان‌ها را نشان می‌دهند. پیامد این داستان‌ها در کتاب مقدس دربارهٔ فهم ما از سرشت انسان چیست؟

1. Frederick Streng.

آیا دیدگاه کتاب مقدس با یافته‌های «زیست‌شناسی تکاملی» سازگار است؟

در فصل هشتم دیدیم که داستان آفرینش در کتاب مقدس تا اندازه‌ای پیچیده است؛ زیرا به‌عقیدهٔ بسیاری از پژوهشگران تاریخ، داستان هفت روز (سفر پیدایش از ۱:۱ تا ۲:۳) چند قرن پس از داستان آدم و حوا (از ۲:۴ تا ۳:۲۴) در دوران پس از اسارت بابل نوشته شده است. [داستان] آفرینش انسان در هر دو شرح، آمده است. گذشته از این، مفسران بعدی بر تمایز حالت کامل انسان به‌عنوان یک آفریده (تا ۲:۲۴) و حالت گناهکاریِ متعاقب او پس از هبوط تأکید کرده‌اند؛ اما اگر ما بخش‌هایی از کتاب مقدس را همراه با ***سفر پیدایش*** بپذیریم، می‌توانیم چهار مضمون را که سرشت انسان را توضیح می‌دهند دنبال کنیم.[۵۲]

۵ـ۱. آفریده‌ای بی‌همتا در میان مخلوقات

کتاب مقدس، انسان را به‌دلیل آنکه با همهٔ موجودات در تناهی، مخلوقیت و مرگ، سهیم و شریک است به‌عنوان موجودی که ریشه در طبیعت دارد می‌نگرد. همهٔ مخلوقات، بخشی از یک سیستم واحد [یعنی] یک جامعهٔ به‌هم‌وابسته از حیات [و به‌عبارتی‌دیگر] یک نظم فراگیر به‌شمار می‌آیند. روز ششمِ آفرینش، مکمل پنج روز نخست است. آدم از خاک شکل گرفت که با دیدن حیات، روح در او دمیده شد. «تو خاک هستی و به خاک خواهی برگشت» (سفر پیدایش ۳:۱۹). با وجود این، فقط انسان‌ها «به صورت خداوند» (۱:۲۶) آفریده شده‌اند. انسان‌ها تنها ذوات مسئولی هستند که می‌توانند مخاطب خداوند واقع شوند. آنها یگانه فاعل‌های اخلاقی مختار به‌شمار می‌آیند که می‌توانند به مقتضیات پرهیزگاری و عدالت پاسخ دهند.

نتیجه‌گیری داستان ***آدم و حوا*** (۱۹ ـ ۳:۱۶) این مضمون را دربردارد که بهشت عدن، مرگ و رنج برای انسان (یا برای دیگر مخلوقات، بنا به رأی متأخرتر مفسران) وجود ندارد. مرگ و رنج، کیفر الهی در ازای گناه است.

امروزه ما نمی‌توانیم تاریخمندی[1] چنین بهشتی را بپذیریم. ما می‌دانیم که مرگ و رنج از شرایط لازم برای حیات در یک جهان تکاملی به‌شمار می‌آید. حیات جدید تنها با مرگ موجود قدیمی ممکن است. درد، بهایی است که برای آگاهی بیشتر پرداخت می‌شود و غالباً علامت خطر است. تصویر ***آدم*** و ***حوا*** در بهشت فقط می‌تواند به‌عنوان نمادی برای خیریت آفرینش و ایمان به اینکه: «تناهی به‌خودی‌خود، شر نیست»؛ حفظ شود. گناه از انتخاب‌های بشر ناشی می‌شود نه از ساختارهای جهان که خداوند عهده‌دار آن است[۵۳] (در فصل آینده به مسئله شر و رنج بازخواهیم گشت).

نویسندگان کتاب مقدس، آفرینش مجزای هرگونه از مخلوقات را به تصویر کشیدند؛ البته آنها عقیده‌ای به پیوستگیِ تکاملی میان حیات غیرانسان و انسان نداشتند، اما هم مشابهت‌ها و هم تفاوت‌هایی را میان حیات انسان و غیرانسان تصویر می‌کردند که عمدتاً با شواهد علمی‌ای که در بالا ارائه شد هماهنگ بود. همان‌گونه که خواهیم دید تنها در قرون اولیهٔ کلیسای مسیحی، با ارائه ایده‌ای یونانی از «یک نفس نامیرا»،[2] تفاوت‌ها مورد تأکید قرار می‌گرفت و مطلق انگاشته می‌شد. در آینده خواهم گفت مسیحیت با ترسیم خط قاطعی میان انسان و دیگر مخلوقات، در رویکردهایی که تخریب محیط زیست را تشویق می‌کردند، سهیم بود.

۵ـ۲. یک فرد، اما در جامعه

در سنت کتاب مقدس، ما انسان‌ها ذاتاً موجوداتی اجتماعی تلقی می‌شویم. مردان و زنان برای یکدیگر آفریده شده‌اند و سفر پیدایش با آنها به‌طور یکسان برخورد می‌کند؛ اما داستان آفرینش ***حوا*** از دندهٔ آدم و نقش وی در اغوای آدم، منعکس‌کنندهٔ پیش‌فرض‌های یک جامعهٔ مردسالار[3] است و متأسفانه در

1. Historicity.
2. immortal soul.
3. patriarchal society.

زیردست‌قراردادن متعاقب زنان، نقش داشته است؛ اما دست‌کم، ویژگیِ اجتماعیِ شخصیت انسان پذیرفته شده بود. علاوه بر این، میثاق معهود با مردم بسته شده بود نه با زنجیره‌ای از افراد. برخی مزامیر و پیامبران متأخر، «شخص» را کانون توجه قرار می‌دهند. (برای نمونه *ارمیای نبی* از میثاق جدیدی که در قلب هر شخص نوشته شده است سخن می‌گوید)، اما این همیشه در چارچوب زمینه‌ای بود که اشخاص در جامعه دارا بودند. یهودیت، تأکید بر «جامعه» را حفظ کرده است درحالی‌که مسیحیت گاهی از جنبهٔ فردگرایانه بیشتری برخوردار بوده است (برای مثال، برخی پروتستان‌ها بر نجات نفوس اشخاص تکیه می‌کنند). در کتاب مقدس، ما انسان‌ها اشخاص خودکفا[1] به‌شمار نمی‌آییم. ما با روابطمان ساخته می‌شویم. ما کسانی هستیم که به‌عنوان فرزند، همسر، والدین، شهروند و اعضای یک گروه هم‌پیمان شمرده می‌شویم.

این‌گونه نگرش به **هویت اجتماعی**،[2] با یافته‌های علمی هماهنگ است. تکامل ژنتیکی و نیز فرهنگی، هر دو، روندهای گروهی تلقی می‌شوند. ما به‌عنوان موجودات اجتماعی تکامل یافته‌ایم. زبان و تفکر نمادین، بدون حضور دیگران ممکن نیست. گروهی از کودکان یافت شده‌اند که دور از هرگونه تماسی با انسان‌ها رشد کرده‌اند. آنها متعاقباً از آموختن زبان ناتوان بودند و برای همیشه از بسیاری جنبه‌های وجود انسان عادی محروم ماندند. ما احساس و درک از خویشتن را تا اندازه‌ای از طریق شیوه‌هایی که پدران ما و دیگران، احساسات و مقاصد خود را بیان می‌کردند و نیز شیوه‌هایی که آنها با ما به‌عنوان اشخاص رفتار می‌نمودند، به‌دست آورده‌ایم. تصویری که از انسان‌ها به‌عنوان «اشخاص در متن جامعه» ارائه می‌شود بر ارتباط ما [با دیگران] تأکید می‌کند؛ بی‌آنکه ارزش اشخاص یا جذب افراد در گروه و جمع را انکار نماید.

1. self-contained individuals.
2. social self.

۳ـ۵. به صورت خداوند، اما هبوط‌یافته

براساس *سِفر پیدایش*، انسان «به صورت خداوند»[1] آفریده شده است. این صورت به‌انحای گوناگون به عقلانیت، سرشت معنوی،[2] مسئولیت یا وجود شخصی تفسیر شده است. دیگران، صورت خداوند را به‌طور ربطی[3] استنباط نموده‌اند؛ یعنی **به‌صورت‌خداوندبودن**، به ارتباط انسان‌ها با خداوند، یا به تفوق آنها نسبت به همهٔ مخلوقات دلالت دارد. دراین‌باره که: «چه میزان از این صورت الهی در هبوط انسان از دست رفته است»؛ بحث‌های گسترده‌ای مطرح بوده است. ***متیو فاکس***،[4] عالم الهیات می‌گوید *سِفر پیدایش*، در اصل، بیانگر موهبت اولیه به انسان است و گناه نخستین بعدها به‌دلیل آنکه ***پولس***، ***اگوستین*** و پیروانشان به سرشت انسان خوش‌بین نبودند از نقش محوری برخوردار شد و میراثی قدرتمند از احساس گناه در میان مسیحیان برجای نهاد.[54] البته دیدگاه ***فاکس*** دربارهٔ این مسئله، خالی از مبالغه نیست، اما این نکته روشن است که کتاب مقدس انسان را به‌عنوان موجودی که دچار تردید و دودلی است و بر خیر و شر، هر دو، تواناست، تصویر می‌کند نه اینکه انسان را ذاتاً شر بینگارد. او را از فرشتگان، اندکی کمتر ساختی و تاج جلال و اکرام را بر سر او گذاردی (مزامیر ۸۱:۵) ما از توانایی‌های چشمگیری برخورداریم که می‌تواند خلاقانه و با ترحم و مهربانی به‌کار گرفته شود. این ارزشیابیِ اساساً مثبت از سرشت انسان، ویژگی یهودیت را در طول قرن‌ها تشکیل داده است.

اما **هبوط آدم**، نیز بخش مهمی از داستان است. در بیشتر تاریخ مسیحیت، آدم هم فردی عینی و هم نمایندهٔ انسانیت انگاشته می‌شد. در پرتو زیست‌شناسی تکاملی، ما می‌توانیم جنبهٔ دوم و نه اول را حفظ کنیم. بار دیگر موظفیم داستان را جدی، اما نه لفظ‌مدارانه تلقی نماییم. داستان آدم درحقیقت،

1. in the image of God.
2. spiritual nature.
3. Relationally.
4. Matthew Fox.

سفر هر انسان از بی‌گناهی به‌سوی مسئولیت و گناه است. گناه، آمیزه‌ای از خودمحوری و سرپیچی از خداوند به‌شمار می‌آید. خودمحوری و اِعراض از خداوند، دو جنبه از یک عملِ واحدند. این داستان تا تصویرنمودن تجربهٔ اضطراب، گریز و حس گناه ادامه می‌یابد. دربارهٔ این جنبه‌های گناه انسان، دیگر عبارات کتاب مقدس، به‌ویژه در نامه رسولان، بُعدی مشترک از بی‌عدالتی اجتماعی را اضافه می‌کند؛ برای نمونه (عاموس نبی: ۱ـ۴)، ناکامی در عشق به خداوند و همسایه اموری تفکیک‌ناپذیر از حب افراطی به خویشتن تلقی می‌شوند.

عالمان «الهیات مدرن» تلاش کرده‌اند تا این‌گونه مفاهیم کتاب مقدس را براساس شرایط کنونی بیان کنند. ***راینهولت نیبور***[1] این عقیده را که: «گناه نخستین از آدم به ارث برده شده است» نفی می‌کند، اما می‌گوید ما ساختارهای اجتماعی[2] ذاتاً آلوده به گناه را بنا می‌نهیم که دائماً در مسیر بی‌عدالتی و ظلم عمل می‌کنند. هر گروه تمایل دارد تا خود را مطلق کند و در برابر عقلانی‌نمودنِ علائق شخصی‌اش کورکورانه عمل می‌کند. ***نیبور*** همچنین ناامنی و اضطرابی را که افراد انسان را به‌سوی تلاش برای انکار محدودیتشان می‌کشاند توضیح می‌دهد؛[۵۵] اما عالمان «الهیات فمینیست» خاطرنشان ساخته‌اند که زنان در فرهنگ مردسالارانه غالباً از حرمتِ شخصی بسیار اندکی برخوردار بوده‌اند. مطابق این دیدگاه، مفهومِ سنتی گناه، دستاورد آنان را دربارهٔ احترام به خویشتن و اختیار مانع می‌شود.

پل تیلیخ،[3] گناه را با **بیگانگی**[4] سه‌جانبه تعریف می‌کند. از دید وی، گناه، عبارت است از بیگانگی از دیگر انسان‌ها براساس خودمحوری و فقدان محبت؛ همچنین، گناه، بیگانگی ماست از خودِ حقیقیِ ما که در جست‌وجوی

1. Reinhold Niebuhr.
2. social structure.
3. Paul Tillich.
4. Estrangement.

اهداف ناقص و بی‌اصالت رخ می‌دهد؛ و نیز گناه، بیگانگی ما از خداوند ـ مبدأ هستیِ ما ـ است که در تلاش برای رسیدن به خودکفایی به آن مبتلا می‌شویم. از نظر ***تیلیخ***، بر بیگانگی، گسیختگی و تفرقه، تنها از راه توافق، التیام و تمامیت می‌توانیم فائق آییم.[۵۶] من به سه نوع گناهی که ***تیلیخ*** مطرح می‌کند نوع چهارمی را می‌افزایم: بیگانگی ما از طبیعت غیربشری که از راه انکار ارزش ذاتی آن و نقض وابستگی متقابل ما با آن انجام می‌شود. من معتقدم گناه در تمام اَشکالش درحقیقت، **نقضِ پیوند و وابستگی**[1] است.

رویدادهای قرن بیستم، نسبت به آنچه نویسندگان قرن هجدهم و نوزدهم دربارهٔ کمال‌پذیری[2] انسان در عصر عقل و دوران پیشرفت مدعی بودند ارزیابی **معقول‌تری** را دربارهٔ سرشت انسان فراهم آورده است. هیچ رویدادی به‌اندازهٔ عمق فاجعه‌ای که در قتل عام شش میلیون یهودی رخ داد در تضعیف خوش‌بینی نویسندگان مزبور مؤثر نبوده است. فاجعهٔ آشویتس[3] در جامعهٔ بدوی رخ نداد، بلکه در ملتی اتفاق افتاد که از دستاوردهای برجستهٔ علمی و فرهنگی بهره‌مند بود. علاوه بر این، علم قرن بیستم، شواهدی را دربارهٔ ستیزه‌جویی موروثی از گذشتهٔ حیوانی‌مان و نیز از غلبهٔ ناآگاهی بر تصمیم‌ها و اعمالمان فراهم آورده است. استدلال من آن است که بسیاری از این تبیین‌ها مبالغه‌آمیزند و ما را از مسئولیت انسانی تبرئه نمی‌کنند، اما درعین‌حال، موارد فوق، حضور نیروهای غیرعقلانی را در سرشت انسان خاطرنشان می‌سازند. جانوران به‌ندرت دست به کشتن همنوعان خود می‌زنند. نبرد میان آنها غالباً صورت آیینی دارد و با جراحت مختصری به‌پایان می‌رسد، اما قرن بیستم شاهد خشونت بی‌سابقه در میان نوع انسان بود و بخش عظیمی از منابع علمی و فناوری جهان، صرف بهینه‌سازی سلاح‌های کشتار جمعی شد. [illegible] جمعیت

1. violation of relatedness.
2. Perfectibility.
3. Auschwitz.

جهان را با نابودی هسته‌ای تهدید کرده‌ایم. به‌هرحال، مفهوم گناه هنوز منسوخ نشده است.

از جانب دیگر، شواهدی از روان‌پزشکی وجود دارد که نشان می‌دهد **دیدگاه بسیار منفی** نسبت به طبیعت انسان و نیز دست‌کم‌گرفتن افراطی خودمان می‌توانند زیان‌بار باشند. به‌نظر می‌رسد گناه بدون آمرزش یا انزجار از خود[1] و بدون خود- باوری،[2] به‌جای آنکه عشق به دیگران را تشویق کند سد راه آن می‌شود. برخی عالمان الهیات با روان‌شناسان در دعوت به احترام‌نهادن به خویش، که غیر از خودبینی است، هم‌رأی‌اند. شاید بتوانیم بگوییم هدفی که در اینجا مطرح است خودشناسی و رئالیسم در پذیرش استعدادهای خلاق و نیز مخرب ماست.

۴ـ۵. انسان واحد؛ عدم پذیرش دوگانه‌انگاری نَفْس/ بدن

کتاب مقدس، بدن، ذهن[3] و روح[4] را جنبه‌هایی از انسان واحد تلقی می‌کند. هویت شخصی انسان، فعالیت واحدی است که از تفکر، احساسات، اراده و عمل تشکیل می‌شود. ***اچ. دبلیو. رابینسون***[5] می‌نویسد:

> ویژگی عهد عتیق دربارهٔ سرشت انسان، مستلزم وحدت است نه دوگانه‌انگاری. [در کتاب مقدس] هیچ تقابلی میان بدن و نَفْس،[6] آن‌گونه که این واژگان خودبه‌خود به ما القا می‌کنند، وجود ندارد.[۵۷]

از دید ***اسکار کولمان***،[7] تفسیر یهودی و مسیحی از آفرینش، دوگانه‌انگاری یونانی را دربارهٔ بدن و نَفْس کاملاً رد می‌کند؛ ازاین‌رو، از منظر کتاب مقدس،

1. self-hatred.
2. self-acceptance.
3. Mind.
4. Spirit.
5. H. W. Robinson.
6. Soul.
7. Oscar Cullmann.

هیچ دوگانگی میان ماده و روح وجود ندارد.[۵۸] از این دید، به‌ویژه بدن، منبع شر یا چیزی که باید آن را انکار نمود یا از آن گریخت یا تبری جست، به‌شمار نمی‌آید، هرچند ممکن است مورد سوءاستفاده قرار گیرد. در عوض، می‌بینیم که در کتاب مقدس، نسبت به بدن با دید مثبت برخورد می‌شود و پذیرش قاطعی از نظم مادی به‌عمل می‌آید. انسان موجودی یکپارچه شمرده می‌شود که از هویت بدنی فعال برخوردار است. ***لین دوسیلوا***[1] می‌نویسد:

> پژوهش دربارهٔ کتاب مقدس کاملاً این نکته را با قاطعیت اثبات کرده است که هیچ مفهوم دوگانه‌ای از انسان، آن‌گونه که در تفکر یونانی و هندو یافت می‌شود، در کتاب مقدس مطرح نیست. نگرش کتاب مقدس به انسان کل‌گرایانه است نه دوگانه‌انگارانه. عقیده به نَفْس به‌عنوان موجودی جاودانه که هنگام تولد به بدن داخل می‌شود و هنگام مرگ، آن را ترک می‌کند با تصویر کتاب مقدس از انسان کاملاً بیگانه است. **دیدگاه** کتاب مقدس آن است که انسان یک واحد را تشکیل می‌دهد. انسان وحدتی است متشکل از نفس، بدن، لحم، ذهن و مانند آن، که همگی روی هم تمامیت انسان را تشکیل می‌دهند.[۵۹]

هنگامی که عقیده به حیات پس از مرگ در دورهٔ بین عهدین و نیز در دورهٔ عهد جدید بسط یافت این عقیده براساس **معاد انسان‌ها** که بر اثر فعل خداوند رخ می‌دهد بیان می‌شد و نه براساس جاودانگی ذاتی نَفْس. ***کولمان*** نشان می‌دهد حیات پس از مرگ، هدیه‌ای که در بازپسین روزها از سوی خداوند اعطا می‌شود، تلقی می‌شد، نه ویژگی ذاتی انسان.[۶۰] ***پولس*** مقدس از مرگ به‌عنوان خوابی که تا روز داوری هنگام بازگرداندن مردگان ادامه می‌یابد سخن می‌گوید نه به‌عنوان بدن‌های فیزیکی و نه به‌عنوان نفوس فاقد بدن، بلکه چیزی که وی آن را بدن روحانی[2] می‌نامد (رسالهٔ رسولان ۱۵:۴۴). این‌گونه نگرش‌ها دربارهٔ حیات پس از مرگ، شاید مسئله‌آفرین باشد، اما نشان می‌دهد ایمان ما به خداوند است نه به نفوس‌مان و نیز ایمان به این است که همهٔ هستی ما مقصودِ

1. Lynn De Silva.
2. spiritual body.

فعلِ نجات‌بخشِ خداوند می‌باشد.

در نگاه نخست به‌نظر می‌رسد که **پولس** مقدس با تقابلی که میان **لحم**[1] و **روح** مطرح می‌سازد، از نوعی دیدگاه دوگانه‌انگاری جانب‌داری کرده است، اما تحلیل دقیق‌تر نشان می‌دهد که چنین نیست. او هرگز بدنی را که ذاتاً شر و نَفْسی را که ذاتاً خیر باشد تصویر نمی‌کند. گناه با اراده محقق می‌شود که بر همهٔ هستی ما غلبه دارد. گناهان معنوی مانند تکبر و منزه‌دانستن خود، در گزارش **پولس** بارز است؛ برای نمونه، نامه به رومیان ۷–۸. مطمئناً **پولس** از میل ذاتی به شر و از وسوسه‌هایی که گاهی از ناحیهٔ بدن پیش می‌آید، سخن می‌گوید؛ اما درعین‌حال، لحم، نماد ضعف طبیعت انسان در همهٔ ابعادش است نه آنکه ماده یا بدن به‌خودی‌خود با شر ذاتی همراه باشد.

تنها در نهضت گنوسی متأخر و جنبش مانوی، نوعی **دوگانه‌انگاری شدید**[2] مطرح بود که مطابق آن، ماده، شر پنداشته می‌شد. این گرایش از عقیده‌ای یونانی متأثر بود ـ که پیش از این در ***فیدون***[3] ***افلاطون*** و ***جهان یونان‌مآب*** آشکار بود ـ که براساس آن، بدن، زندانی تلقی می‌شد که مرگ، نفْس را از آن آزاد می‌سازد. نیروهای دیگری که در افول فرهنگ یونانی رومی دخیل بودند به رشد زهد، رهبانیت، طرد جهان و جست‌وجو برای رستگاری فردی کمک می‌کردند. بعضی از این رویکردهای منفی دربارهٔ بدن در آثار ***آگوستین*** و مسیحیت قرون میانه مشاهده می‌شوند؛ اما این رویکردها، نوعی انحراف را از نگرش مثبت کتاب مقدس نسبت به خیریت جهان مادی به‌عنوان آفرینش خداوند نشان می‌دهند.[۶۱]

دوگانه‌انگاری کلاسیک **نَفْس** و **بدن** بر تمایز میان انسان و دیگر مخلوقات تأکید می‌کرد. با وجود آنکه طرح مزبور نهایتاً خدامحورانه[4] بود، اما این فرض

1. Flesh.
2. strong dualism.
3. Phaedo.
4. theo-centric.

که: «تنها انسان‌ها دارای نَفْس‌اند»؛ نوعی نگرش انسان‌محورانه[1] را دربارهٔ موقعیت ما در جهان تشویق می‌کرد. در قرون میانه، این نوع نگرش با معنایی از وحدت ارگانیک جهان که مطابق با اهداف خداوند طراحی شده بود تعدیل یافت؛ اما در قرون میانه و عصر اصلاحگری، موجودات غیربشری تنها نقش مددرسان را در رهایی انسان بر عهده داشتند و شگفت نیست هنگام پیشرفت فناوری صنعتی در دوران متأخر، در برابر بهره‌کشی‌هایی که از طبیعت برای اغراض بشر انجام می‌شد، مقاومت کمی صورت می‌گرفت.[۶۲]

به‌نظر می‌رسد بعضی شواهد علمی، تصویر کتاب مقدس را از وحدت انسان، یعنی یک **واحد روان تنی**[2] تأیید می‌کند. ما می‌دانیم ژن‌ها و داروها تأثیر شدیدی بر شخصیت انسان می‌گذارند. در امراض روانی، عوامل ژنتیک و زیست‌شیمیایی و نیز عوامل محیطی وجود دارند. اگر کسی تصور کند که در انسان، یک نَفْس وجود دارد که از چنین تأثیراتی برکنار است آن‌گاه آن نَفْس صرفاً موجودی تجریدی[3] و مجزا ـ که با انسان‌های زنده یا روندهای زیست‌شناختی و تکاملی، بی‌ارتباط است ـ به‌شمار می‌آید؛ اما در مقابل، هویت شخصی انسان، یک موجود ارگانیک وحدانی در عالی‌ترین سطح است. علاوه بر این، براساس شواهد فراوان در روان‌شناسی، انسان‌ها اگر وجودِ بدنی خود و ازجمله تمایلات جنسی را به‌عنوان بخشی بالقوه ارزشمند از کل هستی خود بپذیرند و آن را انکار و سرکوب نکنند از تندرستی بیشتری برخوردار خواهند بود.

در مجموع، اگر انسان را یک موجود **واحد** و **چندسطحی**[4] بدانیم، که هم یک ارگانیزم زیست‌شناختی است و هم یک «خویشتن مسئول»،[5] با دیدگاه

1. Anthropocentric.
2. psychosomatic.
3. abstract entity.
4. multilevel.
5. responsible self.

علمی و نیز کتاب مقدس سازگار است. ما اگر دربارهٔ انسان، دیدگاهی کل‌گرایانه را ـ که با سلسله‌مراتبی از سطوح همراه است ـ بپذیریم آن‌گاه می‌توانیم از دوگانه‌انگاری و ماده‌گرایی هر دو اجتناب کنیم. انسان در برخی از سطوحِ مزبور با تمام موجودات مادی و در برخی سطوح دیگر با همهٔ موجودات زنده، و در برخی نیز با جانوران مشترک است و درعین‌حال بعضی از آن سطوح، مختص انسان به‌نظر می‌رسد. انسان را می‌توانیم با مفهوم «**خویشتن**» نشان دهیم که نه به‌عنوان هویتی جدا، بلکه به‌صورت فردی تصور کنیم که در فعالیت یکپارچه از تفکر، اراده، احساس و عمل قرار گرفته است. «خویشتن» را نه براساس ذواتِ [= جوهرهای] ایستا،[1] بلکه براساس فعالیت‌های پویا در سطوح گوناگون سازمان و کارکرد می‌توانیم به بهترین وجه توضیح دهیم. در دیدگاه کتاب مقدس، همین وجود یکپارچه است که کل حیات آن، مورد عنایت خداوند است.

۶. نقش [حضرت] مسیح

شناخت شخصیت [حضرت] **مسیح** به دو دلیل به فهم سرشت انسان مربوط است. نخست، [حضرت] **مسیح** سنتاً به‌عنوان **تحقق انسانیت راستین**[2] تصویر شده است. ما در او ویژگی اهداف خداوند را برای حیات انسان و فعلیت سرشت انسان می‌بینیم. دوم، جامعهٔ مسیحی از راه داستان **مسیح**، **قدرت آشتی و سازگاری** را بر علیه جدایی و بیگانگی یا به‌تعبیر سنتی‌تر، غلبهٔ رستگاری را بر گناه تجربه می‌کند. شرح مسیحیت دربارهٔ انسانیت بدون داستان [حضرت] **مسیح**، ناقص می‌ماند. وظیفهٔ ما آن است که دریابیم چگونه این داستان می‌تواند در کیهان تکاملی و جهانی که به‌لحاظ دینی، پلورالیستی است تصویر شود.

1. Static.
2. realization of true humanity.

پیش از این خاطرنشان ساختیم که اناجیل، یک قرن پس از مرگ **مسیح** نوشته شده‌اند و منعکس‌کنندهٔ تجربه و تفسیرهای الهیاتی جامعهٔ مسیحی اولیه می‌باشند. تجربه‌های رستاخیز[1] ***عیسی مسیح*** آشکارا برای پیروان مسیحیت از نقش سرنوشت‌سازی برخوردار بود. هرآنچه در عید پاک و عید پنجاهه رخ داد مسیحیان را متقاعد کرد که خداوند، شخص [حضرت] **مسیح** و رسالت او را تأیید کرده است. مسیحیان اولیه، خلاصی از خودمحوری و رهایی از ترس مرگ را تجربه می‌کردند. حیات آنان در شادی و سپاس، دچار تحول می‌شد و خبرهای خوبی را دربارهٔ آنچه خداوند با **مسیح** انجام داده است اعلام می‌کردند.

مسیحیان اولیه مطمئن بودند که خداوند در [حضرت] **مسیح، ابتکار عمل را به دست دارد**. آنها از طریق او به تجربهٔ جدیدی از خداوند دست می‌یافتند. با گوش‌فرادادن به مواعظ پیشوایان یهودی، آنها دربارهٔ [حضرت] **عیسی** به‌عنوان **مسیح** موعود سخن می‌گفتند. واژهٔ «مسیح» در زبان یونانی به‌معنای کسی است که با روغن، مسح و تدهین شده است؛ یعنی همان نجات‌بخشی که بنی‌اسرائیل، ظهورش را انتظار می‌کشیدند. [حضرت] **عیسی**، شخصیتش را با ظهور سلطنت خداوند همراه می‌دانست؛ هرچند او آشکارا نقش مسیحایی‌اش را به‌عنوان یک خادم رنجبر و دردمند تفسیر می‌کرد، نه یک رهبر سیاسی یا یک فرمانروای فراطبیعی.[2] ***پولس*** مقدس در نامه‌ای که به یونانیان می‌نویسد از اصطلاحات متفاوتی استفاده می‌کند. خداوند در **مسیح** بود و جهان را با خود مصالحه می‌داد (رسالهٔ دوم پولس رسول به قرنتیان ۵:۱۸) ***یوحنا*** نیز **مسیح** را با کلمه یا همان لوگوس در تفکر یونانی یکی می‌دانست؛ یعنی مبدأ عقل الوهی که اینک: «کلمه جسم گردید» (یوحنا ۱:۱۴).[۶۳]

تا چند سده، کلیسا دربارهٔ شیوه‌های تعبیر عقاید دینی دربارهٔ **جنبهٔ انسانی** و

1. resurrection.
2. supernatural ruler.

جنبهٔ الوهی مسیح کلنجار می‌رفت. دیدگاه فرقه‌ای از مسیحیان به نام ابیونها[1] مبنی بر اینکه «**مسیح**، آموزگار بزرگی است که از جانب خداوند برای رسالتی خاص برگزیده شده است»؛ طرد می‌شد. به‌گونه‌ای مشابه، نقطهٔ مقابل این دیدگاه نیز غیرقابل‌قبول تلقی می‌گردید؛ یعنی عقیدهٔ ظاهرانگاران[2] که مدعی بودند [حضرت] **مسیح**، خداوندی است که به‌صورت ناشناس و صرفاً با قیافهٔ ظاهری یک انسان ـ اما نه انسان واقعی ـ به میان مردم آمده است و واقعاً به صلیب کشیده نشد. دستورالعمل نهایی مورد توافق در شورای کالسدون[3] در ۴۵۱ آن بود که: «**مسیح** در خداوندی و نیز در بشریت کامل است و این دو ویژگی بدون هرگونه شکاف، خلط یا جدایی، در انسان واحد تحقق می‌یابد». در *مرامنامهٔ نیسن (نیکائیه)*[4] گفته می‌شد **مسیح** با پدر مقدس از یک گوهرند.

این‌گونه **دستورالعمل‌های ایمانی**،[5] وظیفهٔ طرد دیدگاه‌های غیرقابل‌قبول را بر عهده گرفتند؛ اما در آنها دربارهٔ اینکه دو سرشت مذکور چگونه با یکدیگر مربوط‌اند، سخنی گفته نمی‌شد. علاوه بر این، دراین‌باره غالباً تفسیرهایی ارائه می‌شد که براساس آنها از بشربودن **مسیح** عدول می‌شد؛ به‌صورت یک سرشت بشری غیرشخص‌وار، بدون شخصیت بشری یا یک بدن بشری، ولی بدون شعور [متعارف] بشر. مقولات خشک و ایستای یونانی، مانند سرشت [ماهیت] و جوهر، که این‌گونه آموزه‌ها در چارچوب آنها بیان می‌شد، برای مسیحیان اولیه و نیز در قرون میانه امری آشنا بود؛ اما در دوران معاصر، این چارچوب وسیع فکری هم مسئله‌ساز و هم ناآشناست.[۶۴]

من می‌پذیرم که امروزه در صورت‌بندی مجدد مسیح‌شناسی[6] باید مفهوم

1. Ebionites.
2. Docetist.
3. Chalcedon.
4. The Nicene Creed.
5. creedal formulas.
6. Christology.

آموزه‌های کلاسیک را به خاطر بسپاریم، اما درعین‌حال لازم است از مقولات **ارتباط**[1] و **تاریخ** به‌جای [مقولهٔ] جوهر استفاده کنیم. از **جنبهٔ بشری** این ارتباط، ما می‌توانیم از **مسیح** به‌عنوان شخصی که به اختیار خود کاملاً فرمان‌بردار خداوند بود، سخن بگوییم. با انفتاحی که **مسیح** در برابر خداوند داشت، حیاتش، نشانگر اهداف خداوند برای ما بود. او هویت خود را با خداوند تعیین می‌کرد و مانعی در مسیر ارادهٔ خداوند ایجاد نمی‌کرد و آن را تحریف نمی‌نمود. او ملهم از خداوند بود و از سوی او، صاحب اختیار شمرده می‌شد. از **جنبهٔ الوهی**، ما می‌توانیم از خداوندی سخن بگوییم که در شخص **مسیح** و به‌واسطهٔ او عمل می‌کند؛ ازاین‌رو، **مسیح** تجلی خداوند برای ماست؛ به‌تعبیر دیگر، **مسیح** در ارتباطش با خداوند، بی‌همتاست، نه در جوهر متافیزیکی‌اش. ما می‌توانیم از وحدت میان **مسیح** و خداوند سخن بگوییم، اما با وجود این، بر حضور دو اراده تأکید می‌کنیم. برای نمونه در جتسیمانی[2] [باغی که گفته می‌شد [حضرت] **مسیح** در آنجا دستگیر شد] او چنین دعا می‌کند: «نه به ارادهٔ من، بلکه به ارادهٔ تو.» (لوقا ۲۲:۴۲) ما باید آنچه خداوند انجام داد و نیز آنچه **مسیح** عمل کرد را اختیار انسان تلقی کنیم. بدون اختیار و مسئولیت شخصی، انسانیت حقیقی تحقق نمی‌یابد.[۶۵]

جفری لمپ[3] معتقد است، شایسته‌ترین مسیح‌شناسی، اصلاح این رأی است که **خداوند به‌عنوان روح‌القدس** در حیات **مسیح** حضور داشته است. در عهد عتیق، روح‌القدس عبارت بود از فعل خداوند در آفرینش و حیات انسان، به‌ویژه در الهام پیامبران. مطابق اناجیل، **مسیح**، روح‌القدس را در غسل تعمیدش پذیرا شده بود. مسیحیان اولیه در عید پنجاهه، فوران لذت و عشق را تجربه می‌کردند که موهبتی از جانب روح‌القدس تلقی می‌شد. از دید آنان، روح‌القدس پیوند نزدیکی با **مسیح** داشت که توسط وی، به تجربهٔ جدیدی از

1. Relationship.
2. Gethsemane.
3. Geffrey Lampe.

خداوند دست می‌یافتند. *لمپ* بسیاری از ارجاعات **پولس** مقدس را به روح‌القدس و نیز توصیف او را از فضیلت‌های مسیحی به‌عنوان آثار روح‌القدس، مورد بحث قرار می‌دهد؛ [۶۶] اما *لمپ* خاطرنشان می‌سازد که با بسط **تفکر تثلیثی**[1] در دوران پاتریستی،[2] روح‌القدس دیگر حضور خداوند تلقی نمی‌شد، بلکه موجودی جدا ـ که میان خداوند و جهان، حائل بود ـ به‌شمار می‌آمد. روح‌القدس، تابع پسر جاودان بود که با لوگوس به‌عنوان عامل آفرینش یکی انگاشته می‌شد. در بازنگری *مرامنامهٔ نیسن [= نیکائیه]* در ۵۸۹ گفته شد که روح‌القدس از پدر و پسر ناشی می‌شود. Filioque [به‌معنای افاضه روح‌القدس از پسر همچون افاضهٔ روح‌القدس از پدر]، واژه‌ای بود که کلیسای ارتدکس شرقی آن را طرد کرد؛ همچنین گفته می‌شد که پسر جاودان، صورت عام سرشت انسان را داراست؛ البته *لمپ* معتقد است این ایده، حد واسطی است میان فردیت تاریخی و بشریت حقیقی **مسیح**. وی معتقد است: اگر ما بگوییم حضور خداوند برای واکنش آزادانهٔ انسان در قبال مسیح الهام‌بخش بوده است آن‌گاه می‌توانیم بشریت تمام‌عیار **مسیح** را بپذیریم و این هنگامی است که پذیرفته شود خداوند توسط **مسیح**، قاطعانه عمل کرده است. علاوه بر این، همین روح‌القدس، الهام‌بخش دیگر انسان‌ها و نیز برانگیزانندهٔ ایمان و عشق آنها بوده است. در واقع، یک خداوند وجود دارد که روح دمیده‌شده از او در حیات پیامبران، **مسیح** و مسیحیان اولیه حضور داشته است و می‌تواند در زندگی امروز ما نیز حضور یابد.

لمپ بر این باور است که چنین دیدگاهی، **آفرینش** و **فدیه‌پذیری**[3] را به‌عنوان فعل مستمر خداوند کنار هم جمع می‌کند. طی روند طولانی تکامل، خداوند مخلوقات واکنش‌گر را ایجاد کرد، اما [حضرت] **مسیح**، نقطه‌ای کانونی

1. Trinitarian thought.
2. Patristie period.
3. Redemption.

از فعالیت خداوند و تجلی ذات[1] او بود. او برای ما در فهم سراسر فعل خلاق و رهایی‌بخش خداوند، نقش کلیدی ایفا می‌کند:

> فعل واحد، مستمر، خلاق و رهایی‌بخش خداوند به‌عنوان روح‌القدس با منشأ و تکامل خود کیهان آغاز می‌شود و هنگامی که انسان‌های عاقل[2] پا به عرصهٔ وجود می‌گذارند فعل مزبور به‌صورت پیوند شخصی با انسان‌های مخلوق درمی‌آید. سپس این فعل تاآنجاکه به حضور خداوند در انسان مربوط است در **مسیح** به‌عنوان الگو و نمونهٔ آرمانی وحدت شخصی بین خداوند به‌عنوان روح‌القدس از یک‌سو، و روح انسان از سوی دیگر، تعین می‌یابد و به‌سمت هدف آفرینش پیش می‌رود. این امر هنگامی است که انسانیت از شکل کامل خود بهره‌مند می‌شود و به **مسیح**، یعنی مدل «آدم» شبیه می‌گردد.[۶۷]

ازاین‌رو، من معتقدم در **نگرش تکاملی**، می‌توانیم هم فعل انسان و هم فعالیت الوهی را در **مسیح** به‌مثابهٔ تداوم و تشدید آنچه قبلاً رخ داده بود، تصویر کنیم. ما می‌توانیم **مسیح** را مظهر مرحله‌ای جدید در تکامل و نیز در فعل خداوند تلقی نماییم. **مسیح** به‌عنوان یک شخص ـ و نه صرفاً به‌عنوان یک بدن ـ بخشی از روند مستمری به‌شمار می‌آید که به دوران نوعی از Australopith Lecus [= جانوران پستاندار ادوار گذشته] و صورت‌های اولیهٔ حیات تا اتم‌هایی که در ستارگان اولیه شکل گرفتند، بازمی‌گردد. او همچنین در مسیر تکامل فرهنگی و دینی‌ای قرار داشت که ما آن را دنبال کردیم و او عمیقاً با توحید اخلاقی[3] بنی‌اسرائیل تربیت شد؛ اما در شخص، آرا و حیاتش و نیز در واکنش جامعه نسبت به او حقیقتاً مظهر امری کاملاً بدیع بود. گفتیم که در عرصهٔ فرهنگ، بداعت، نتیجهٔ جهش‌های اتفاقی نیست و نیز انتخاب، موضوعی نیست که عمدتاً به بقای فیزیکی، مربوط باشد، بلکه باید گفت هر دوی آنها محصول اختیار و اراده انسان‌اند.

1. self-revelation.
2. Rational.
3. ethical monotheism.

با وجود این، ما می‌توانیم **مسیح** را محصول یک **فعل الهی** که از تاریخی طولانی برخوردار است، تصویر کنیم. تا میلیون‌ها سال، روند مستمر آفرینش در موجودات غیربشری ادامه داشت و سپس آفرینش انسان و فرهنگ، با شتابی سریع تحقق یافت. در سنت‌های دینی بزرگ جهان و به‌ویژه، در تاریخ بنی‌اسرائیل، فعل درون‌ماندگار خداوند به‌طور فزاینده‌ای در کانون توجه قرار می‌گرفت و فردفرد انسان‌ها نیز بیش از پیش مسئول شناخته می‌شدند. در **مسیح**، هم ارادهٔ الهی و هم واکنش انسانی به‌طور روزافزون مجال می‌یافت تا مظهر کامل‌تری برای سرشت الوهی باشد؛ ازاین‌رو، ما پیوستاری اساسی از آفرینش و فدیه‌پذیری را در اختیار داریم.

لایونل تورنتون،[1] که آثارش را با پیروی از کلیسای انجیلی می‌نویسد، نوعی مسیح‌شناسی را در چارچوب **تکامل نوخاسته**[2] ارائه می‌کند. هر سطح جدید در تکامل، تعامل اجتماعی، اختیار و پیچیدگی بیشتری را به‌بار می‌آورد و هر سطح، دربردارندهٔ تمام سطوح پیشین در قالب یک وحدت جدید است. در مورد انسان و در سطح روح، آمادگی بیشتری برای نظم ابدی وجود داشته است، اما درعین‌حال، در پاسخگویی به این آمادگی، نوعی ناکامی نیز مشاهده می‌شود. ***تورنتون*** می‌گوید: **مسیح**، «آفرینشی جدید»، هم تحقق بالفعل و هم دگرگونی زنجیره‌های پیشین کیهان در نظمی جدید از واقعیت تلقی می‌شد. او در آنِ واحد، هم نقطهٔ اوج زنجیره‌های کیهانی است و هم مظهر جدیدی از امر جاودان؛[۶۸] اما به‌نظر می‌رسد ***تورنتون*** با تصویرنمودن **مسیح** به‌عنوان یک گونهٔ جدید، بشریت کامل او را منکر شده است.

همچنین ***تیار دوشاردن***، **مسیح** را به‌عنوان **فعلیت تام** تکامل[3] مطرح کرده است. از دید او، **مسیح** نه عمدتاً به‌عنوان چاره‌ای برای گناه انسان، بلکه مرحله‌ای جدید در تکامل ـ که به‌نحو ارگانیک با کل روند کیهانی مرتبط است

1. Lionel Thornton.
2. emergent evolution.
3. fulfillment of evolution.

ـ تلقی می‌شود. لطف خداوند، نیرویی خلاق در کل حیات است و طبیعت را به فعلیت تام می‌رساند نه آنکه جایگزین آن شود. فدیه‌پذیری، تداوم آفرینش در سطحی جدید است که به اوج کمال همگرایی تکاملی[1] می‌انجامد. ما در **مسیح**، هدف الوهی، یعنی متحدساختن تمام واقعیت و رسیدن آن را **به وصال** خداوند می‌یابیم.[۶۹] همان‌گونه که خاطرنشان شد، فدیه‌پذیری از دید ***تیار***، به‌همان اندازه که امر اجتماعی و کیهانی به‌شمار می‌آید، از بُعد فردی نیز برخوردار است. من آثار وی را مفید می‌دانم، اما در فصل بعد مطرح خواهم ساخت که الهیات پویشی چارچوب شایسته‌تری را برای بیان مسیح‌شناسی تکاملی ارائه می‌کند.

ارتباط **مسیح** با ما در عصر کنونی چیست؟ جامعهٔ مسیحی، امروزه بر این باور است که از طریق **مسیح** می‌توان **آشتی و سازش**[2] را در زندگی برقرار ساخت. اگر گناه به‌معنای بیگانگی از خداوند، از خود، از دیگر انسان‌ها و از طبیعت است؛ بنابراین آشتی و سازش نیز چهارجانبه خواهد بود. آشتی و سازش با خداوند هنگامی رخ می‌دهد که ندامت و آمرزش بر گناه فائق آید و نیز آن هنگام است که بدانیم به‌رغم بی‌کفایتی‌هایمان، مقبول درگاه خداوند واقع شده‌ایم. آشتی و سازش با خود هنگامی است که التیام و تمامیت، جایگزین گسستگی و تجزیه شود و نیز زمانی است که «خود ـ باوری» با اعطای اختیار و نوسازی همراه گردد. آشتی با دیگر انسان‌ها زمانی رخ می‌دهد که ما از «خود ـ محوری» رها شویم و به همسایه عشق بورزیم؛ و برای عدالت اجتماعی دست‌به‌کار شویم.[۷۰] سازش با دیگر اجزای طبیعت هنگامی به‌وقوع می‌پیوندد که ما وابستگی مشترک خود را به خداوند، و نیز وابستگی متقابل و پیوستهٔ خود را با طبیعت بپذیریم. درحقیقت اگر گناه، نقض ارتباط‌ها به‌شمار آید آن‌گاه فدیه‌پذیری عبارت است از **فعلیت تام ارتباط‌ها**. از دید جامعهٔ

1. evolutionary convergence.
2. Reconciliation.

مسیحی، قدرت سازش و نوسازی به کامل‌ترین شکل در شخص **مسیح** تجلی یافته است.

مهم‌ترین آیین در مسیحیت، عبارت است از عشای ربانی یا شام آخر[1] که توجه جامعه را به‌سمت مرگ **مسیح** معطوف می‌سازد. دربارهٔ این رخداد، دو تفسیر کلامی عمده وجود دارد.[۷۱] مطابق تفسیر **عینی**[2] که توسط ***آنسلم*** مطرح شد و در تفکر کاتولیک و پروتستان انجیلی رواج دارد، صلیب، تعبیری است از عدالت خداوند در قبال گناه انسان. **مسیح** برای گناهان ما مرد و این یک «تاوان جایگزین» بود که از طریق قرارگرفتن او به‌جای ما و نیز متحمل‌شدن حکمی را که ما مستحق آن بودیم انجام می‌شد. این دیدگاه، بسط عقیده‌ای بود که در عهد عتیق دربارهٔ قربانی‌کردن برای جبران گناهان انسان وجود داشت؛ اما ازآنجاکه گفته می‌شد در **مسیح**، خداوند، قربانی مورد نیاز را به دست داده است، آن را به‌عنوان تعبیری از عشق خداوند نیز می‌انگاشتند. در تفسیر **ذهنی** [= سوبژکتیو]، که ***ابلارد***[3] آن را ارائه کرد و در میان پروتستان‌های لیبرال رواج داشت، ازخودگذشتگی[4] **مسیح** نمونه‌ای اخلاقی بود که می‌توانست برای بازبینی زندگی‌مان الهام‌بخش باشد. تعلیم **مسیح**، حیات او و نیز مرگش، بیش از آنکه مظهر عدالت شمرده شود، تجلی عشق خداوند تلقی می‌شد و می‌توانست ما را به‌سوی ندامت سوق دهد. این دگرگونی در ما با پذیرش عشق و آمرزش خداوند رخ می‌دهد. دیدگاه «ذهنی» با فهم **مسیح** به‌عنوان عشق مجسم، سازگارتر است؛ اما دست‌کم برخی از بینش‌هایی را که دیدگاه «عینی» به‌دست می‌دهد می‌توانیم با آن تلفیق کنیم.

ما با این تفسیر می‌توانیم به سنتی که در آن، وحی و نوسازی نسبت به ما رخ داده است وفادار بمانیم بی‌آنکه ادعا کنیم در جای دیگر نمی‌تواند رخ دهد.

1. Lord`s Supper.
2. objective interpretation.
3. Abelard.
4. self-sacrifice.

ما می‌توانیم ابتکار الهی و واکنش انسان را در **دیگر سنت‌ها** بپذیریم. ما می‌توانیم نسبت به قدرت آشتی و سازش در هر کجا که رخ دهد به دیدهٔ احترام بنگریم. این امر به مسیری میان مطلق‌گرایی و انحصارگرایی از یک‌سو، و میان نسبی‌گرایی و شک‌گرایی از سوی دیگر، منجر می‌شود. همان‌گونه که در فصل ششم مطرح شد در جهانی پلورالیستی، گفت‌وگوی حقیقی ـ که در آن می‌توانیم از یکدیگر بیاموزیم بی‌آنکه وامداری خویش را نسبت به سنتمان انکار کنیم ـ مورد تشویق قرار می‌گیرد.

دیدگاه کلاسیک، **خطی قاطع** میان **مسیح** و دیگر انسان‌ها ترسیم می‌کند درست همان‌گونه که خطی قاطع میان حیات بشری و حیات غیربشری می‌کشد. در هر دو مورد گفته می‌شود که تفاوتی در جوهر متافیزیکی وجود دارد؛ یعنی جوهر الوهی **مسیح** در وهلهٔ نخست و نَفْس انسان در مرتبهٔ دوم. من معتقدم که در مقایسه **مسیح** با دیگر انسان‌ها باید از **تفاوت درجه** سخن بگوییم همان‌گونه که در مقایسه میان حیات بشری و حیات غیربشری، چنین است. این تفاوت‌ها می‌تواند به «تفاوت نوعی» منجر شود، اما نه با خطوط قاطع و مطلق. در هر دو مورد، امری جدید و بدیع به ظهور می‌رسد که پیوستگی و عدم پیوستگی را با موجود قبلی نشان می‌دهد. می‌توانیم طیفی از انسان‌ها را تصور کنیم که با مؤمنان عادی آغاز می‌شود و سپس به انبیا و قدیسان و بنیان‌گذاران دیگر سنت‌های دینی می‌رسد و نهایتاً به **مسیح** ختم می‌شود. در تمام این زندگی‌ها، بداعت الوهی و واکنش متعهدانهٔ انسان در درجات متنوع مشاهده می‌شود. شیوهٔ عمل خداوند همیشه یکسان بوده است، اما اهداف خداوند و واکنش انسان‌ها تنوع داشته است. از دید مسیحیت، **مسیح**، مظهری ممتاز، اما نه منحصربه‌فرد از قدرت خداوند به‌شمار می‌آید.

در این فصل نیز مانند فصل قبل، ما ماده‌گرایی (تقلیل‌گرایی هستی‌شناختی) و نیز دوگانه‌انگاری را طرد نمودیم و به‌جای آنها ایدهٔ سلسله‌مراتبی از سطوح را پذیرفتیم. ما می‌توانیم اذعان کنیم که سراسر علم دربارهٔ تاریخ تکاملی و کارکرد زیست‌شیمیایی ما سخن می‌گوید. درعین‌حال می‌توانیم بی‌همتایی

ویژگی‌های حیات دینی، فرهنگی، و ذهنی/ روانی انسان را بپذیریم. جدای از این، ما می‌توانیم بی‌آنکه به ناهماهنگی دچار شویم، نقش خاصی را برای حیات **مسیح** در این چارچوب تاریخی تصویر کنیم. در فصل آینده، نقش تفکر پویشی را در بیان سیستماتیک این ادعاها بررسی خواهیم کرد.

ج) آیندهٔ انسان

آرا و عقاید دربارهٔ آینده انسان به‌ناچار نظرپردازانه خواهد بود، اما انتظارها و امیدهای ما قویاً بر اعمال ما تأثیر می‌گذارند، اعمالی که می‌توانند آینده را متأثر سازند. دربارهٔ آینده انسان از منظر علم و از نظرگاه الهیات چه می‌توانیم بگوییم؟

۱. علم و آیندهٔ انسان

در فصل هشتم، نظرپردازی‌های کیهان‌شناسان را دربارهٔ آیندهٔ کیهان ملاحظه کردیم. براساس نتیجه‌گیری‌های آنان، زمان بسیار طولانی برای ادامهٔ **تکامل زیست‌شناختی** بر روی زمین در نظر گرفته می‌شود. خورشید ما حیات را دست‌کم برای پنج میلیارد سال دیگر حمایت خواهد کرد؛ یعنی طولانی‌تر از زمانی که در گذشته، حیات بر روی کرهٔ زمین تحقق پیدا کرد و ده هزار برابر بیش از کل دوران نژاد **انسان هوشمند**. دیدیم با پیدایش سطوح عالی پیچیدگی بر سرعت تکامل زیست‌شناختی افزوده شد. ژن‌های ما نشان‌دهندهٔ میراث متراکمی از تاریخ طولانی تعامل ارگانیزم‌ها و محیط‌زیست می‌باشند که تا دوران طلیعهٔ حیات امتداد می‌یابد. گذشته [تاریخ تکامل] در بطن وضعیت کنونی جای دارد و با فراهم‌ساختن نقطهٔ آغاز برای تحولِ تکاملیِ متعاقب، آینده را شکل می‌دهد، البته بی‌آنکه به‌طور جبری، آن را تعیین کند. سرشت انسان، ایستا یا کامل نیست و هیچ دلیل برای این گمان که: «ما در پایان خط قرار داریم»؛ وجود ندارد.

اما دیدیم که **تکامل فرهنگی** در عین آنکه بر پایهٔ میراث ژنتیک بنا شده

است امکان تحول سنجیده و بسیار سریع‌تری را فراهم می‌کند. آن همچنین انتقال اطلاعات را از گذشته و درآمدی را برای بداعت به‌دست می‌دهد. با وجود این، در فرهنگ، صور متمایزی از ابداع و انتخاب وجود دارد. در یکی از فصول گذشته، برخی از ویژگی‌های خاص تاریخ انسان را فهرست کردیم ازجمله: ایده‌ها و اغراض فاعل‌ها، معانی اجتماعی زبان،[1] امکان پاسخ‌های خلاق جدید به چالش‌ها و بحران‌های اجتماعی. امروزه نوع بشر با بحران‌های فوری روبه‌رو است که مستلزم برخی تحولات در یک مقیاس زمانی بسیار کوتاه‌تر از تکامل زیست‌شناختی است. اخیراً از ***ریچارد لیکی***،[2] متخصص در زمینهٔ پژوهش دربارهٔ نیاکان اولیهٔ انسان، پرسیده شد که به اعتقاد وی، انسان در یک میلیون سال آینده چه وضعیتی خواهد داشت؟ او پاسخ داد: مقطع حساسی که باید دربارهٔ آن فکر کرد یک صد سال آینده است؛ زیرا در طول این زمان، هستی انسان در مخاطره قرار دارد.[۷۲]

یک عامل اصلی در بحران معاصر بشر، **فناوری** است. فناوری به دوران اولیهٔ استفاده از ابزار برمی‌گردد؛ یعنی دوران تولید فلزات و کاربرد نیروی باد و آب در قرون میانه؛ اما فناوری با آغاز استفاده از نیروی بخار در انقلاب صنعتی از سرعت رشد زیادی برخوردار شد. فناوری‌های قرن بیستم از دو منظر، جدیدند؛ [نخست آنکه،] آنها بر پایهٔ پیشرفت‌ها در علم بنا شده‌اند. دوم آنکه، آنها در مقیاس بی‌سابقه‌ای بر طبیعت و نیز سرنوشت انسان، إعمال قدرت می‌کنند؛ برای نمونه، تخریب بوم‌شناختی با نرخ بی‌سابقه‌ای در حال وقوع است. در تاریخ تکاملی، انواعِ گوناگونی انقراض یافته‌اند؛ اما اکنون با برخی برآوردها، ده هزار گونه در هر سال به نابودی کشیده می‌شوند.

فناوری هسته‌ای[3] چشم‌گیرترین نمونه از قدرت جدید ماست. دانش هسته‌ای، شکافت اتم را برای ما ممکن ساخته است که نمونهٔ درخور توجهی

1. social meanings of language.
2. Richard Leakey.
3. nuclear technology.

از نتیجه‌گیری *اینشتین* دربارهٔ معادلهٔ میان انرژی و ماده ($E=mc^2$) به‌شمار می‌آید. ما تلاش می‌کنیم تا خاطرهٔ هیروشیما را از یاد ببریم. ما ضرادخانه‌های هسته‌ای عظیمی را به این امید ساخته‌ایم که از وقوع جنگ هسته‌ای جلوگیری کند؛ اما با دستیابی هرچه بیشتر کشورها به سلاح‌های هسته‌ای به استقبال فاجعه می‌رویم. قتل عام هسته‌ای، تاروپود تمدن انسان را نابود می‌سازد و ممکن است نسل انسان را نیز در معرض تهدید قرار دهد. اینکه این عاقبت، محتمل تلقی نمی‌شود خود نشانه‌ای است از نخوت و نیز غفلت ما از اینکه کوچک‌ترین حرکت مخاطره‌آمیزی می‌تواند طی چند روز یا چند ماه آنچه را که خداوند در طول میلیون‌ها سال گذشته به‌وجود آورده است منهدم سازد.

مهندسی ژنتیک، چشم‌اندازی را از تغییر عامدانهٔ ساختار ژنتیک ارگانیزم‌ها و حتی انسان‌ها به‌دست می‌دهد. در اینجا بار دیگر، یک قدرت بی‌سابقه بر آیندهٔ انسان سایه افکنده است. در بحبوحهٔ دوران کمبود مواد غذایی، ما با امکانات امیدبخشی برای بهبود بهره‌وری در تولید فرآورده‌های کشاورزی و نیز با نویدهایی در رفع رنج‌های انسان، که به‌واسطهٔ بیماری‌های موروثی ژنتیکی پدید می‌آید، مواجهیم، اما درعین‌حال با خطرهای عواقب ناخواسته و مسائل اخلاقی بحث‌انگیز نیز روبه‌روایم، به‌ویژه، آن هنگام که ژن‌های انسان نه صرفاً به‌قصد درمان بیماری‌ها، بلکه به‌منظور بهبود خصلت‌های انسان به‌کار رود. **فناوری‌های اطلاعات**،[1] ارتباطات، رایانه‌ها و صورت‌های جدید از هوش مصنوعی، تأثیرهایی اساسی بر جامعه و نیز بر خودشناسی ما خواهند داشت.

امروزه ما شواهد جدیدی را از **وابستگی متقابل جهان**[2] و ضرورت دستیابی به یک دیدگاه جهانی مشاهد می‌کنیم. بسیاری از تأثیرهای محیطی، مانند اثر گلخانه‌ای[3] ویژگی جهانی دارند. استفاده از منابع طبیعی، تجارت بین‌الملل،[4]

1. information technologies.
2. global interdependence.
3. greenhouse effect.
4. international trade.

شبکه‌های ارتباطی[1] و سیاست‌های اقتصادی، همهٔ ما را در سراسر جهان به یکدیگر مرتبط می‌سازد. عکس‌های شگفت‌آوری که فضانوردان در کرهٔ ماه از زمین تهیه کردند تصویرهایی از سیارهٔ ما در عصر فضا به‌شمار می‌آیند. آیا می‌توانیم نهادهایی را پدید آوریم که بقای سیارهٔ ما را تشویق کنند بی‌آنکه تنوع فرهنگی را نفی نمایند؟ ما باید بی‌درنگ و بی‌آنکه نیازهای نسل آینده را نادیده بگیریم، دست‌به‌کار شویم. نهادهای اقتصادی و سیاسی، ما را ترغیب می‌کنند تا مقیاس زمانی بسیار کوتاه را برگزینیم؛ مثلاً «گزارش سود امسال»، و «انتخابات سال آینده». ما باید بیاموزیم تا اهداف کوتاه‌مدت ملی را در زمینه‌ای از اهداف بلندمدت جهانی بنگریم.

۲. الهیات و آیندهٔ انسان

الهیات مسیحی، آینده را چگونه تصویر می‌کند؟ دیدیم که در **فرجام‌شناسی مبتنی بر کتاب مقدس**[2] دو زمینه مطرح بود. فرجام‌شناسی پیشگویانه،[3] داوری خداوند را در دوران بحران و بلایای ممکن می‌دید، اما درعین‌حال، امید به آینده را در صورتی که امت، شیوهٔ عمل خود را تغییر دهد مطرح می‌ساخت. از سوی دیگر، فرجام‌شناسی آخرزمانی،[4] از عمل انسان ابراز ناامیدی می‌کرد و همهٔ امیدها را به دخالت نیروی فراطبیعی، که جهان موجود را ویران می‌کند و نظمی کاملاً جدید را به‌جای آن مستقر می‌سازد، معطوف می‌ساخت. این نکته را خاطرنشان ساختم که دیدگاه اخیر، مسئولیت انسان را تضعیف می‌کند و نیز عقیده‌ام را دربارهٔ اینکه اعمال ما حائز نقش‌اند بیان نمودم. در دیدگاه پیشگویانه، ملکوت [= سلطنت] خداوند از راه ترکیب بداعت الهی و واکنش انسانی محقق خواهد شد. پیام انبیا مشتمل بر دعوت به عدالت اجتماعی و

1. communications networks.
2. biblical eschatology.
3. prophetic eschatology.
4. apocalyptic eschatology.

تصویری از **شالوم**[1] (صلح و هماهنگی) بود. در اینجا چنین فرض شده است که انسان‌ها کاملاً گناهکار نیستند و می‌توانند به دعوت خداوند پاسخ گویند. **مسیح** به‌نوبهٔ خود، دعوت به عشق و آشتی را پیش‌تر برد و در حیات خود، آن را تجسم بخشید.

فیلیپ هفنر،[2] عالم الهیات، نقش ما را به‌عنوان **هم‌آفرینشگرانِ آفریده**[3] در زمینه‌ای تکاملی بررسی کرده است. او کل روند تکاملی را به‌عنوان شیوه خداوند در آفرینش مخلوقات مختار مطرح می‌کند. ما به‌عنوان موجوداتی که آفریده شده‌ایم، به مبادی غیر از خود وابسته‌ایم؛ ازجمله: گذشتهٔ ژنتیکی که قبل از ظهور انسان تفوق داشت. از طرف دیگر، ما به‌عنوان «همـ آفرینشگر» از اختیار و توانایی برای جست‌وجوی مسیرهای جدید و نیز از امکاناتی که بدیع‌اند، ولی درعین‌حال در محدودهٔ میراث ژنتیک ما قرار دارند، برخورداریم. ***هفنر*** می‌گوید: «طبیعت با ایجاد منطقهٔ جدیدی از اختیار و آزادی، گسترش و توانایی یافته است». او می‌نویسد:

> **انسان‌های هوشمند**، آفریده‌های «هم آفرینشگر» خداوندند که به هدف بسط و توانا ساختن سیستم‌های طبیعت به‌نحوی که بتواند در اهداف خداوند از روی اختیار ایفای نقش کنند، آفریده شده‌اند.[۷۳]

خداوند در دو ویژگیِ خلاقیت و «خودـ اعتلایی»[4] ـ که در تاریخ تکاملی مشاهده می‌شود و در آینده ادامه می‌یابد ـ درون‌ماندگار [= حال] است.

هفنر معتقد است، ما می‌توانیم در **فعل خلاق و پیش‌روندهٔ خداوند** شرکت داشته باشیم. او دراین‌باره می‌نویسد: ما انسان‌ها که خداوند، ما را به صورت خود آفرید در فعل خلاق و پیش‌روندهٔ خداوند، نقش ایفا می‌کنیم و «هم آفرینشگر» تلقی می‌شویم. ما به‌سوی یک سرنوشت مشترک کشیده می‌شویم

1. Shalom.
2. Philip Hefner.
3. created cocreators.
4. self-transcendence.

که نهایتاً تعیین خواهد نمود که انسان حقیقی بودن به چه معناست؟[۷۴] ***هفنر*** بر این باور است که **مسیح**، نمونهٔ اصلی انسانیت راستین است و نمایانگر مرحله‌ای کاملاً جدید در تکامل فرهنگی به‌شمار می‌آید. ما در **مسیح**، ارادهٔ خداوند را به‌عنوان عشق جهانی درمی‌یابیم. امید فرجام‌شناختی در واقع، اطمینان به هدف خداوند برای تکمیل و فعلیت آفرینش است. ***هفنر*** می‌گوید: انسان‌ها می‌توانند عامل‌هایی آگاه در سطح جدیدی از آفرینش باشند، اما با وجود این، درعین‌حال، انسان‌ها در مرحله‌ای از آسیب‌پذیری و تزلزل شدید قرار دارند. فناوری به ما قدرتی عظیم در سلطه بر طبیعت می‌بخشد و تصمیم‌های ما بر کل حیات زمینی تأثیر خواهد گذاشت. ما نه‌تنها در قبال آیندهٔ خودمان، بلکه در برابر دیگر مخلوقات سیارهٔ ما مسئولیم.

شورای جهانی کلیساها[1] بعضی اهداف اجتماعی را برای عصر ما مطرح کرده است. در نشست این شورا که دربارهٔ ایمان و علم در ۱۹۷۹ در مؤسسه ام. آی. تی برگزار شد اهداف مزبور به این ترتیب خلاصه شدند: عدالت، مشارکت و تداوم‌پذیری.[۷۵] روایت تجدیدنظرشدهٔ این بیانیه در نشست ۱۹۸۳ این شورا در ونکوور[2] چنین تصویب شد: صلح، عدالت و یکپارچگی آفرینش؛[۷۶] من به سه هدف تأکید می‌کنم:

۱. **عدالت**: امروزه توزیع ناعادلانه‌ای از منابع مشاهده می‌شود، چهار قرن نظامی‌گری غرب و سلطهٔ اقتصادی، شکاف‌هایی ناپایدار را میان ملل غنی و فقیر به‌وجود آورده است. فناوری‌های کلان، پرهزینه‌اند و به تمرکز قدرت اقتصادی هم درون ملت‌ها و هم میان ملت‌ها منجر می‌شود. علاقهٔ کتاب مقدس به ستمدیدگان و تعهد نسبت به عدالت اجتماعی عمیقاً به جهان فناورانه مربوط است.

۲. **حفظ محیط زیست**: غرض از حفظ محیط زیست، شامل نگهداری منابع

1. The World Council of Churches (WCC).
2. Vancouver.

طبیعی، کاهش آلودگی و حفظ گونه‌ها و اکوسیستم‌هاست. مضامین کتاب مقدس دربارهٔ سرپرستی، بزرگداشت طبیعت و نگرش مقدس نسبت به طبیعت می‌تواند تأکید یک‌جانبه بر تسلط انسان را ـ که در بهره‌برداریِ افسارگسیخته از محیط‌زیست مؤثر بود ـ متوازن سازد. این امر ما را وامی‌دارد که دربارهٔ فهم خود از ارتباط انسان و طبیعت غیربشری بازاندیشی کنیم و الهیاتِ طبیعتِ باکفایت‌تری را برای نمایاندن ارتباط خداوند با نظم مخلوق بسط دهیم.

۳. **مشارکت**: بسیاری از شهروندان نسبت به دخالت در تصمیم‌گیری‌های سیاسی در جامعهٔ فناورانه احساس بی‌کفایتی یا ناتوانی می‌کنند. تمرکز نیروی اقتصادی در فناوری‌های کلان در قدرت سیاسیِ دیوان‌سالاری‌های دولتی و صنعتی انعکاس یافته است. حفظ آزادی سیاسی و دموکراسی، نیازمند بررسی آن است که چگونه شهروندان می‌توانند با قانون‌گذاران و متخصصان فناوری در تصمیم‌گیری‌های پیچیدهٔ سیاسی در عصر فناوری همکاری کنند.

جدای از این‌گونه اغراض اخلاقی خاص، سنت مبتنی بر کتاب مقدس می‌تواند با تصاویری که از آینده نشان می‌دهد نقش مهمی ایفا کند. در دوران بحران، مردم بینش‌های جدیدی را می‌طلبند. تحولات در ادراک‌ها و ارزش‌ها می‌تواند در مقایسه با دوران ثبات از سرعت بیشتری برخوردار باشد. تصاویری که کتاب مقدس از فعلیت انسان عرضه می‌کند به‌گونه‌ای است که در آنها سعادت مادی نادیده گرفته نمی‌شود. کتاب مقدس، ما را به اهمیت‌دادن به گرسنگی و بی‌خانمانی فرامی‌خواند، اما درعین‌حال، منابع دیگری از فعلیت (انسانیت) را در روابط میان اشخاص، قدرشناسیِ جهان طبیعت، و رشد معنوی تبیین می‌کند. بالاتر از همه، تصویر کتاب مقدس از شالوم [= صلح و هماهنگی]، شامل هماهنگی اجتماعی، همکاری و نیز صلح و سعادت است. این اغراض اخلاقی و ارتباط آنها با عصر فناوریِ مبتنی بر علم را در کتاب ***اخلاق در عصر فناوری*** بررسی کرده‌ام.

فصل یازدهم

تفکر پویشی[1]

ما سطوح متوالی واقعیت را در ذرات زیراتمی، اتم‌ها، ملکول‌ها، صور نازل‌تر حیات، جانوران و انسان‌ها دنبال کردیم. این پرسش را مطرح ساختیم که این سطوح به‌لحاظ تاریخی چگونه به یکدیگر مرتبط می‌شدند و چگونه امروزه آنها در ارگانیزم‌ها با یکدیگر ارتباط دارند؟ در هر مرحله، پیامدهای فلسفی و الهیاتی بررسی شدند. در اینجا با بیان برخی ویژگی‌های طبیعت که در همهٔ صور آن آشکار است می‌توانیم نتیجه‌گیری‌هایمان را جمع‌بندی کنیم. سپس مقولات متافیزیکی مشخصی را که فلسفهٔ پویشی برای تفسیر منسجم این پدیده‌های متنوع ارائه می‌کند مدّ نظر قرار می‌دهیم. در پایان با بهره‌گیری از فلسفهٔ پویشی و نیز تفکر مبتنی بر کتاب مقدس، الهیات پویشی را بررسی خواهیم کرد. پس از مطالعهٔ نخستین بخش از خلاصهٔ مطالب، خواننده‌ای که خواهان ارائه مختصرتری از مضامین پویشی است، آن را در بخش پایانی فصل دوازدهم خواهد یافت، که در آنجا گزینه‌های رایج در الهیات با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

الف) خلاصه: کیهان چندسطحی

رشته‌های خاص علمی که در فصول گذشته به آنها پرداختیم در قلمروهای

1. Process Thought.

مورد مطالعه و در مفاهیم و نظریه‌هایی که به‌کار می‌گیرند اختلاف دارند. با وجود این، یک دیدگاه مشترک تکاملی و بوم‌شناختی مطرح شده است که مرزهای رشته‌های علمی را درمی‌نوردد. این تحول چنان دامنه‌دار است که می‌توانیم آن را یک «تغییر پارادایم» در نظر بگیریم. پارادایم قدیمی‌تر هنوز رایج است؛ ما در دوران پارادایم‌های رقیب ـ به اصطلاح ***کوهن*** ـ یا برنامه‌های رقیب ـ به اصطلاح ***لاکاتوش*** ـ به‌سر می‌بریم. نگرش جدید درصورتی‌که با مقبولاتی که در دوران گذشتهٔ غرب، غالب بودند، مقایسه شود از وضوح بیشتری برخوردار می‌گردد. در فصل اول، دیدگاه‌های قرون میانه و نیوتنی دربارهٔ طبیعت در زمینه‌های تاریخی متعلق به آنها ارائه شدند.[1] با وجود خطرِ ساده‌سازی بی‌رویه، در اینجا آنها را برای برجسته‌کردن ویژگی‌های تفکر معاصر جمع‌بندی می‌کنم.

۱. دیدگاه‌ها در قرون میانه و نگرش‌های نیوتنی

با انعکاس تأثیر مستمر ***افلاطون*** و ***ارسطو*** و نیز کتاب مقدس، **دیدگاه قرون میانه دربارهٔ طبیعت**، آمیزه‌ای از آرای یونان و کتاب مقدس بود (به شکل ۴ نگاه کنید).

الف) طبیعت به‌منزلهٔ نظامی تثبیت‌شده تلقی می‌شد؛ تحول، درون آن بود و جهت‌مندی در تاریخ انسان وجود داشت، اما صور بنیادی، تغییرناپذیر انگاشته می‌شد.

ب) دیدگاه قرون میانه، غایت‌شناسانه (هدفمند) بود که در آن هر مخلوق، هم اهداف الهی و هم اهداف ذاتی خود را اظهار می‌کرد. پدیده‌ها براساس «اهداف»، تبیین می‌شدند.

ج) این دیدگاه براساس مقولهٔ جوهر، تنظیم شده بود؛ یعنی اجزای سازندهٔ طبیعت، جوهرهایی به‌شمار می‌آمدند که به «ذهنی» و «مادی» تفکیک می‌شدند. یک جوهر ازآنجاکه برای موجودبودن به چیزی جز خود (و خداوند) نیاز نداشت موجودی مستقل و از نظر بیرونی، مرتبط تلقی می‌شد.

د) کیهان به‌صورت سلسله‌مراتب به‌شمار می‌آمد که هر صورتِ نازل‌تر در

خدمت صورتِ عالی‌تر بود (خداوند/ مرد/ زن/ جانور/ گیاه). همهٔ بخش‌های طبیعت که مطابق با طرح الهی و برای اهداف خداوند در کار بودند یک کل منفرد منسجم همراه با نظامی درجه‌بندی‌شده و درعین‌حال وحدت‌یافته را تشکیل می‌دادند. نهادهای کلیسا و جامعه نیز به‌صورت ثابت و دارای سلسله‌مراتب تلقی می‌شدند که با کل نظام کیهانی یکپارچه بودند. این طرح به‌دلیل اعتقاد به اینکه «همهٔ مخلوقات روی زمین برای سودرسانی به انسان آفریده شده‌اند»، انسان‌محورانه بود. تمایزی مطلق میان انسان و دیگر مخلوقات فرض می‌شد. زمین، مرکز کیهان شمرده می‌شد که با کرات آسمانی و افلاک جاودانی احاطه شده بود.

هـ) مقولات تفسیرگر با ایجاد تغایر بنیادی میان نَفْس و بدن، میان روح غیرمادی و مادهٔ ناپایدار و گذرا، و نیز میان صور کامل ابدی و مظاهر ناقص آنها در جهان مادی، مقولاتی دوگانه‌انگارانه بودند. هدف موجودات مادی، خدمت به امور معنوی و روحانی بود و هدف این زندگی، آماده‌شدن برای زندگی اخروی شمرده می‌شد.

و) برای خلاصه‌کردن دیدگاه قرون میانه، می‌توانیم جهان را به‌صورت یک نظام سلطنتی، یعنی جامعه‌ای نظام‌مند همراه با یک فرمانروای مقتدر تصور کنیم.

	قرون میانه	نیوتنی	قرن بیستم
۱	نظام تثبیت‌شده	تحول به‌منزلهٔ بازآرایی	تکاملی، تاریخی، نوخاسته
۲	غایت‌شناسانه	موجبیتی	قانون و تصادف، ساختار و بازبودن [= انعطاف]
۳	براساس مقولهٔ جوهر	اتمیستی	ارتباطی، بوم‌شناسانه، وابستگی متقابل
۴	به‌صورت سلسله‌مراتب و انسان‌محورانه	تقلیل‌گرایانه	سیستم‌ها، کل‌ها، ارگانیزم‌وار

۵	دوگانه انگارانه (ماده/ روح)	دوگانه‌انگارانه (ذهن/ بدن)	چندسطحی
۶	نظام سلطنتی	ماشین	جامعه

شکل ۴) تحول دیدگاه‌ها دربارهٔ طبیعت

دیدگاه نیوتنی در هریک از این مواضع با دیدگاه قرون میانه تفاوت داشت:

۱. دیدگاه نیوتنی، چشم‌انداز وسیع‌تری از تحول ارائه می‌داد؛ البته تحول صرفاً به‌منزلهٔ بازآراییِ مؤلفه‌های غیرمتحول، یعنی ذرات بنیادی طبیعت تلقی می‌شد. صور اصلی همچنان تثبیت‌شده به‌شمار می‌آمدند بی‌آنکه بداعت اصیل[1] یا پیشرفت تاریخی در طبیعت وجود داشته باشد.

۲. طبیعت، موجبیتی بود نه غایت‌شناسانه. نه اهداف، بلکه علل مکانیکی به همهٔ رویدادهای طبیعی تعین می‌بخشیدند. تبیین اصولاً عبارت بود از مشخص ساختن این‌گونه علل. این نکته مورد تأکید قرار می‌گرفت که اگر دربارهٔ گذشته، شناخت کامل داشته باشیم، آینده، پیش‌بینی‌پذیر است.

۳. این دیدگاه به‌دلیل آنکه ذرات مجزا ـ نه جوهر ـ را واقعیت بنیادی طبیعت می‌دانست، اتمیستی بود. نظریهٔ معرفت[2] (معرفت‌شناسی)،[3] همان رئالیسم کلاسیک بود؛ یعنی اینکه به «شیء» همان‌گونه که فی‌نفسه جدای از مشاهده‌گر تحقق دارد، می‌توانیم معرفت پیدا کنیم. دیدگاه اتمیستی با نگرش فردگرایانه دربارهٔ جامعه، مشابه بود؛ برای نمونه، به آرای رقابت اقتصادی و نظریه‌های قرارداد اجتماعی دربارهٔ دولت توجه شود.

۴. رویکرد به طبیعت نه به‌صورت سلسله‌مراتب، بلکه تقلیل‌گرایانه و مکانیستی بود؛ زیرا گمان می‌شد مکانیزم‌های فیزیکی و قوانین حاکم بر پایین‌ترین سطوح، همهٔ رویدادها را تعیین می‌کنند (به‌استثنای رویدادهایی که

1. genuine novelty.
2. theory of knowledge.
3. Epistemology.

در ذهن انسان رخ می‌دهد).

۵. نگرش نیوتنی، دوگانه‌انگارانه بود؛ هرچند تقسیمی که اینجا مطرح می‌شد با آنچه در قرون میانه رواج داشت، متفاوت بود. *نیوتن* دوگانه‌انگاری دکارتیِ ذهن و بدن را پذیرفت. خداوند و ذهنِ انسان‌ها استثناهای مهمی در یک جهان مکانیستی تلقی می‌شدند. به عقلانیت انسان به‌مثابهٔ نشانهٔ بی‌همتایی ما نگریسته می‌شد هرچند زمین، دیگر در مرکز نظام کیهانی قرار نداشت؛ اما رهبران روشنگری قرن هجدهم بر این باور بودند که انسان نیز بخشی از جهان فراگیر مکانیکی است که بدون هیچ ارجاعی به خداوند، عملش تبیین‌پذیر است. در چنین جهان ماده‌گرایانه‌ای جایی برای شعور یا معنویت وجود نداشت؛ مگر به‌عنوان توهمات ذهنی. علاوه بر این، اگر طبیعت، یک ماشین باشد، در آن صورت، موضوعی است که به‌خوبی می‌تواند برای اغراض بشر مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

۶. دیدگاه نیوتنی را می‌توانیم در تصویرنمودن طبیعت به‌سان یک ماشین خلاصه کنیم.

۲. نگرش جدید به طبیعت

همان‌طور که دیدیم، علم قرن بیستم به‌طور چشمگیر از مفهوم نیوتنی طبیعت فاصله می‌گیرد (به ستون سمت چپ شکل ۴ توجه کنید).

۱. به‌جای نظام تغییرناپذیر یا تحول به‌منزلهٔ بازآرایی، طبیعت اکنون به‌صورت امری تکاملی، پویا و نوخاسته تلقی می‌شود. صور بنیادی آن کاملاً تحول یافته است. انواع جدید پدیده‌ها در سطوح متوالی ماده، حیات، ذهن و فرهنگ پدیدار شده‌اند. تاریخمندی، ویژگی اساسی طبیعت است و خود علم، مشروط به شرایط تاریخی می‌باشد.

۲. به‌جای موجبیت، ترکیبی پیچیده از قانون و تصادف در حوزه‌هایی متنوع

همچون فیزیک کوانتوم، ترمودینامیک، نظریهٔ آشوب،[1] کیهان‌شناسی و تکامل زیست‌شناختی وجود دارد. مشخصهٔ طبیعت را هم «نظم» و هم «بازبودن» تشکیل می‌دهد. آینده با جزئیاتش از گذشته، چه علی‌الاصول و چه در عمل، پیش‌بینی‌پذیر نیست.

۳. طبیعت به‌عنوان واقعیتی ربطی، بوم‌شناختی و «به‌هم‌وابسته»، فهمیده می‌شود. رویدادها و روابط، واقعیت را تشکیل می‌دهند، نه جوهرهای مجزا یا ذرات جدا. اکنون در معرفت‌شناسی، رئالیسم کلاسیک ناپذیرفتنی به‌نظر می‌رسد. برخی مفسران از ابزارانگاری حمایت می‌کنند، اما من از رئالیسم نقادانه دفاع کرده‌ام.

۴. در تحلیل اجزای جداگانهٔ سیستم‌ها، «تقلیل» همچنان سودمند است، اما خود کل‌ها و سیستم‌ها نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. برای تبیین فعالیت‌های سطح عالی‌تر سیستم‌های پیچیده ـ از ارگانیزم‌ها گرفته تا اکوسیستم‌ها ـ از مفاهیم کل‌گرایانهٔ خاص استفاده می‌شود. تعامل میان سیستم‌ها یا سطوح غالباً به‌عنوان انتقال اطلاعات توصیف می‌شود.

۵. سلسله‌مراتبی از سطوح، درون هر ارگانیزم وجود دارد؛ اما نه سلسله‌مراتبی افراطی از ارزش‌ها در میان موجودات بدان‌گونه که در دیدگاه قرون میانه مطرح بود که می‌شد از آن برای توجیه بهره‌کشی یک گروه از موجودات به‌وسیلهٔ گروه دیگر استفاده کرد. در علم امروز از دوگانه‌انگاری ذهن/ بدن کمتر حمایت می‌شود. چشم‌انداز علمی معاصر کمتر انسان‌محورانه است. انسان‌ها توانایی‌هایی دارند که در دیگر نقاط طبیعت یافت نمی‌شود، اما درعین‌حال، آنها محصول تکامل و بخش‌هایی از نظم طبیعی به‌هم‌پیوسته به‌شمار می‌آیند. دیگر مخلوقات، فی‌نفسه، از ارزش برخوردارند. انسان، بخش مکمل در طبیعت است. وجود انسان، یک واحد روان‌تنی است؛ یعنی یک ارگانیزم زیست‌شناختی، اما درعین‌حال یک هویت مسئول.

1. chaos theory.

۶. به‌عنوان جمع‌بندی می‌توانیم، تصویر طبیعت را به‌مثابهٔ یک جامعه، یعنی جامعه‌ای تاریخی از موجودات به‌هم‌وابسته مطرح کنیم. خواهم گفت که تفکر پویشی به‌طور خاص با این نگرش از طبیعت سازگار است.

ب) فلسفهٔ پویشی

فلسفهٔ پویشی، یک متافیزیک سیستماتیک را پدید آورده است که با دیدگاه تکاملی و چندسطحی از طبیعت ـ که در فصول گذشته ارائه شد و در بالا تلخیص گردید ـ هماهنگ است. نخست، مقولات اصلی متافیزیکی *وایتهد* را مدّ نظر قرار می‌دهیم. سپس راه‌هایی را که او برای به‌کارگیری این مقولات در هویات متنوعی که در جهان تحقق دارند، از ذرات گرفته تا انسان‌ها، مطرح ساخت بررسی می‌کنیم. سرانجام تلاش خواهیم کرد تا کفایت فلسفهٔ پویشی را از منظر علم، ارزیابی نماییم و مسائل الهیاتی را تا بخش بعدی به تعویق می‌اندازیم.

۱. متافیزیک بوم‌شناختی

وایتهد کوشید تا طرح مفهومی جامعی را صورت‌بندی نماید که برای به‌کارگیری دربارهٔ همهٔ موجودات جهان از عمومیت کافی برخوردار باشد. غرض وی، مجموعهٔ منسجمی از مفاهیم بود که براساس آن، هر عنصری از تجربه بتواند به‌طور سیستماتیک تفسیر شود و سازمان یابد. او در صدد بود سیستمی از مفاهیم و ایده‌ها را بنیان نهد که مسائل زیباشناختی، اخلاقی و دینی را با مفاهیمی از جهان که از علوم طبیعی سرچشمه گرفته‌اند، مرتبط سازد.[۲] صورت‌بندی وی از مقولات اساسی، تعمیمی خلاق از تجربهٔ انسانی به‌شمار می‌آمد، اما درعین‌حال وامدار علم قرن بیستم نیز بود.[۳]

۱. **تفوق زمان:** نقطهٔ آغاز فلسفهٔ پویشی، «شدن» است نه «بودن». از دید *وایتهد*، گذار و فعالیت، بنیادی‌تر از پایندگی و جوهر است. او مؤلفه‌های اصلی واقعیت را به‌صورت رویدادهای پویای مرتبط به هم ترسیم می‌کند. وی نگرش

اتمیستی را دربارهٔ واقعیت به‌عنوان ذرات نامتحولی که صرفاً به‌طور بیرونی، بازآرایی شده‌اند، رد می‌کند. *وایتهد* از نقش جدید زمان در علم به‌ویژه جایگزین‌شدن ذرات مادی با الگوهای ارتعاشی در فیزیک کوانتوم، و خصلت پیش‌بینی‌ناپذیری و تاریخیِ تکامل آگاه بود. از دید وی، آینده نسبتاً باز و نامتعین است. تصادف، خلاقیت و نوخاستگی، اموری به‌شمار می‌آیند که واقعیت، آنها را به نمایش می‌گذارد. امکانات بدیل و اصیل وجود دارند؛ یعنی اینها امور بالقوه‌ای شمرده می‌شوند که تحقق یا عدم تحقق آنها هر دو، در زمان، ممکن است.

۲. **پیوند متقابل رویدادها**: جهان، شبکه‌ای از تأثیرهای متقابل است. رویدادها به یکدیگر وابسته‌اند. هر رویداد به زمان‌ها و مکان‌های دیگر، ارجاع ذاتی دارد. هر موجود در درجهٔ نخست با روابطش شکل می‌گیرد. چیزی به‌وجود نمی‌آید مگر از راه مشارکت. هرآنچه رخ می‌دهد به‌نوبهٔ خود تأثیری دارد که بر صیرورت دیگر رخدادها إعمال می‌شود. *وایتهد* در اینجا بار دیگر به فیزیک جدید اشاره می‌کند. در گذشته، ذرات را مستقل، دارای موضعیت و خودکفا تصور می‌کردیم که با یکدیگر در بیرون و به‌طور انفعالی برخورد دارند بی‌آنکه خودشان دستخوش تحول شوند. امروزه ما دربارهٔ میدان‌های متداخل سخن می‌گوییم که در سرتاسر فضا گسترده شده‌اند و دائماً در تحول‌اند. جهان زیست‌شناختی، شبکه‌ای از وابستگی‌های متقابل است. *وایتهد* این ایده‌ها را به آنچه می‌توانیم آن را «دیدگاهی بوم‌شناختی» از واقعیت بنامیم بسط می‌دهد.[۴]

۳. **واقعیت به‌عنوان روند ارگانیک**: واژهٔ «روند» بر تحول زمانی و فعالیتِ به‌هم‌مرتبط دلالت می‌کند. *وایتهد* متافیزیک خود را «فلسفهٔ ارگانیزم»[۱] نیز می‌نامد. از دید او، نه «ماشین»، بلکه «ارگانیزم»، تمثیل اساسی برای تفسیر جهان است که الگویی بسیار یکپارچه و پویا برای رویدادهای به‌هم‌وابسته به‌شمار می‌آید. «اجزا» هم به فعالیت یکپارچهٔ کل مدد می‌رسانند و هم با آن

1. the philosophy of organism.

تعدیل می‌شوند. هر سطح از سازمان (اتم، ملکول، سلول، اندام، ارگانیزم و جامعه) هم از الگوهای فعالیتِ دیگر سطوح، تأثیر می‌پذیرد و هم بر آنها تأثیر می‌نهد. هر رویداد، در بستر و «زمینه‌ای» رخ می‌دهد که بر آن تأثیرگذار است. این دیدگاه را می‌توانیم «نگرش اجتماعی به واقعیت»[۱] نیز بنامیم؛ زیرا در یک جامعه، بدون آنکه فردیت اعضای آن از بین برود وحدت و تعامل وجود دارد. جهان نیز جامعه‌ای از رویدادهاست.

۴. **خودآفرینی[۲] هر موجود**: اگرچه *وایتهد* بر وابستگی متقابلِ رویدادها تأکید می‌کند، اما دیدگاه او به نوعی یگانه‌انگاری که «اجزا» توسط «کل» بلعیده می‌شوند نمی‌انجامد. یک رویداد صرفاً محل تقاطع خطوط تعامل نیست، بلکه در حد خود و به‌حسب فردیتش، یک «هویت» به‌شمار می‌آید. او به یک پلورالیسم اصیل معتقد است که در آن، هر هویت، ترکیب بی‌همتایی از تأثیرهای إعمال‌شده بر آن به‌شمار می‌آید ـ یعنی، یک وحدت جدید که از تنوع نخستین شکل گرفته است. هر موجود، دیگر رخدادها را به‌حساب می‌آورد و به آنها واکنش نشان می‌دهد. طی مدتی که هر هویت در استقلال به‌سر می‌برد آزاد است تا روابطش را به شیوهٔ خاص خود متناسب و یکپارچه سازد. هر موجود، کانونی از خودجوشی[۳] و خودآفرینی است که به‌گونه‌ای ممتاز در جهان نقش ایفا می‌کند. *وایتهد* از ما می‌خواهد تا جهان را از منظر هریک از موجودات فی‌نفسه بنگریم و در این نگرش، آن موجود را به‌عنوان موضوعی تجربه‌گر[۴] لحاظ کنیم.

بدین‌سان، واقعیت عبارت است از شبکه‌ای متشکل از **لحظه‌های منفرد تجربه** که از ویژگی تعاملی برخوردار است. وی این لحظه‌های وحدت‌یافته را

1. social view of reality.
2. self-creation.
3. Spontaneity.
4. Experiencing.

«وقایع بالفعل»[1] یا «هویات بالفعل»[2] می‌نامد. ما می‌توانیم آنها را «هویات» ـ با تأکید بر وحدتشان ـ یا «رویدادها» ـ با تأکید بر زمانمندی آنها ـ بنامیم، اما همواره باید روابط گسترده‌تر و نیز ویژگی درونی آنها را به‌عنوان لحظه‌های تجربه به خاطر داشته باشیم.

وایتهد ویژگی **خودآفرینی** هر موجود جدید را «لحظهٔ منفرد تجربه» که تحت هدایت هدف سوبژکتیوش[3] [= وابسته به مُدرِک] قرار دارد، توصیف می‌کند؛ حتی تأثیر گذشته بر حال ـ که با نگرشی بیرونی ممکن است علت فاعلی قلمداد شود ـ از نظر دیگر می‌تواند فعل یک **موجود** واقع در زمان حال نیز به‌شمار آید که به‌عنوان موضوعی دارای ادراک [= سوبژه] و گذرا، تابع گذشتهٔ «عینیت‌یافته»[4] است و الگوهای متعلق به آن را بازآفرینی و تکرار می‌کند. هر موضوعی از این قبیل، دست‌کم، اندکی از آزادی خلاق در شکل‌دادن به وحدتی که خاصِ تجربه است بهره‌مند است که در این صورت، میراث گذشته‌اش درهم‌بافته و یکپارچه می‌شود. هریک از این موجودات در مدتِ کوتاهِ تحققِ خود، مستقل است و نسبت به هرگونه دادهٔ اضافی به‌صورت بسته و نفوذناپذیر عمل می‌کند و در پدیدآوردن امور مربوط به خود، شیوهٔ خاص خود را دارد. این مطلب، حتی اگر فعالیت آن موجود، اساساً تکرار فعالیت‌های صور پیشین به شیوه‌ای متعارف و مکانیکی باشد نیز صادق است.

علیت فاعلی، گذار بین موجودات را مشخص می‌سازد درحالی‌که علیت غایی در مسیری که هر موجود رفته‌رفته به سنتز خاص خود فعلیت می‌بخشد و مظهر الگوی خاصی از صور می‌شود بر رشد درونی و گذرای هر موجود اِشراف دارد. برای به‌دست‌دادن نمونه‌ای از این روند می‌توانیم از مسیری که در آن، حافظه، احساسات، داده‌های بدنی و داده‌های حسی به‌گونه‌ای فعال،

1. actual occasions.
2. actual entities.
3. subjective aim.
4. Objectified.

گزینشی و توأم با پیش‌بینی، طی **لحظه‌ای از تجربهٔ انسان** به وحدت می‌رسند، نام ببریم؛ اما تلفیقی مشابه را ـ البته به شکل‌هایی بسیار ساده‌تر می‌توانیم برای تجربهٔ هر موجود وحدانی در نظر بگیریم، هرچند در مورد اشیای بی‌جان، مانند سنگ‌ها یا توده‌هایی مانند گیاهان، که فاقد یک مرکز برای تجربهٔ وحدانی‌اند، چنین چیزی را نمی‌توانیم مطرح سازیم.

در تلخیص بحث تفصیلی ***وایتهد*** می‌توانیم بگوییم **علیت**، روندی پیچیده است که در آن، بسیاری از رشته‌ها در هم تنیده‌اند.

الف) هر موجود جدید تا حدودی محصول **علیت فاعلی**[1] است که به تأثیر موجودات سابق، بر آن دلالت می‌کند. داده‌های عینی از گذشته در دسترس هریک از موجودات کنونی قرار می‌گیرد که باید از آن پیروی نماید، اما این پیروی می‌تواند به شیوه‌هایی بدیل صورت پذیرد.

ب) بدین‌سان، عنصری از **خود ـ علتی**[2] یا «خود ـ آفرینی» وجود دارد؛ زیرا هر موجود، داده‌هایش را به شیوهٔ خاص خود و با عنایت به منظر بی‌همتایی که به جهان می‌نگرد وحدت می‌بخشد. هر موجود، نقش خاص خود را چنان ایفا می‌کند که با گذشته‌اش متناسب است و آن را با امکانات متنوع، مرتبط می‌سازد و نیز تلفیقی بدیع را پدید می‌آورد که از گذشتگانش به‌طور کامل، قابل استنتاج نیست.

ج) بدین‌ترتیب، انتخابی خلاق از میان بالقوگی‌های بدیل براساس اغراض و مقاصد رخ می‌دهد که «**علیت غایی**»[3] شمرده می‌شود. بدین‌سان، علیت دربرگیرندهٔ آثار بسیاری است که هیچ‌یک از آنها زورگویانه یا کاملاً موجبیتی نیست. به‌تعبیر دیگر، نتیجه‌ای که حاصل می‌شود پیش‌بینی‌پذیر نمی‌باشد. به‌طور خلاصه، هر رویداد را می‌توانیم واکنش درونی (خود ـ علتی) نسبت به

1. efficient causation.
2. self-causation.
3. final causation.

موجودات گذشته (علت فاعلی) و براساس بالقوگی‌های موجود (علت غایی) تلقی نماییم.

وایتهد تنظیم این بالقوگی‌ها را به خداوند نسبت می‌دهد. خداوند به‌عنوان اساس **آغازین نظم**،[1] صور بالقوهٔ ارتباط را پیش از آنکه به فعلیت برسند، سازمان می‌دهد. خداوند در این فعل، مبدأیی مجرد و غیرشخص‌وار به‌نظر می‌رسد؛ اما خدایی که *وایتهد* مطرح می‌سازد، اهداف مشخصی برای تحقق حداکثر ارزش‌ها دارد که از راه گزینش امکانات ویژه برای هویات خاص انجام می‌شود. خداوند علاوه بر نظم، **اساس بداعت**[2] نیز شمرده می‌شود و این کار را با فراهم‌نمودن امکانات جدیدی که از میان آنها، راه برای گزینش‌های بدیل‌های باز گذاشته شده است انجام می‌دهد. خداوند خودآفرینی موجودات منفرد را پدید می‌آورد و از این رهگذر، امکان بداعت و نیز ساختار را فراهم می‌سازد. خداوند با بهادادن به بالقوگی‌های خاصی که مخلوقات بتوانند به آنها پاسخ گویند بدون جبر بر جهان تأثیر می‌گذارد. خداوند از راه تجربه‌شدن، توسط جهان عمل می‌کند و بر پیشرفت لحظه‌های متوالی تأثیر می‌گذارد، اما او هرگز برایند رویدادها را تعین جبری نمی‌بخشد و نیز خودآفرینی هیچ موجودی را نقض نمی‌کند. هر موجودی، محصول مشترک عنز سابق، اهداف الوهی و فعالیت خاص خود است.

۲. سطوح متنوع تجربه

وایتهد درصدد است تا مقولات اساسی خود را بر تمام موجودات اِعمال کند، اما تفاوت‌هایی شدید را در شیوهٔ تجسم‌یافتن این مقولات در موجودات سطوح گوناگون مطرح می‌سازد. تفاوت‌های زیادی از نظر درجه و اهمیت نسبی مقولات وجود دارد که به تفاوت نوعی بالغ می‌شود، اما درعین‌حال در

1. primordial ground of order.
2. ground of novelty.

تاریخ تکاملی و نیز در ساختار هستی‌شناختی، نوعی پیوستگی وجود دارد. در واقع، هیچ خط مطلقی ــ به سبکی که دوگانه‌انگاران از آن دفاع می‌کنند ــ وجود ندارد. در فصل نهم از سطوح تحلیل و سطوح سازمان و فعالیت سخن گفتیم. در طرح *وایتهد* باید سطوح تجربه را نیز مدّ نظر قرار داد.

در فیزیک کوانتوم، **الکترون** دارای ویژگی پیش‌بینی‌ناپذیری، ناپایداری[1] و چندپارگی[2] است. از سوی دیگر، اتم با عمل‌کردن در قالب یک الگوی ارتعاشی فراگیر که الکترون‌های سازندهٔ آن تشخیص‌پذیر نیستند، از ثبات و وحدت برخوردار است. اتم با فرصت ناچیزی که برای بداعت در اختیار دارد، اساساً یک الگوی واحد را تکرار می‌کند. در اینجا علت فاعلی حکومت دارد که در آن، اثر گذشته بدون تغییرِ چندانی انتقال می‌یابد. **اشیای بی‌جان** مانند سنگ‌ها از سطح بالایی از وحدت بی‌بهره‌اند و سیانگین عدم‌تعین اتم‌ها صرفاً به‌طور آماری تعیین می‌شود. یک سنگ، هیچ فعالیت وحدانی غیر از به‌هم‌پیوستگی اجزای خود ندارد.[5]

در نقطهٔ مقابل، یک سلول، دارای انسجام چشمگیری در یک سطح جدید است. سلول می‌تواند به‌صورت یک واحد و حداقل با نوعی ابتدایی از واکنش‌گری عمل نماید. در اینجا فرصتی برای بداعت، هرچند به کمترین میزان آن، وجود دارد. اگر سلول در یک **گیاه** باشد یکپارچگی یا سازمانِ فراگیرِ اندکی، تحقق دارد. در میان سلول‌های گیاه، نوعی هماهنگی مشاهده می‌شود، ولی گیاهان، از مرکز عالی تجربه بی‌بهره‌اند؛ اما **بی‌مهره‌گان**[3] از نوعی ادراک ابتدایی به‌عنوان مراکز درک و عمل بهره‌مندند. رشد سیستم عصبی، سطح عالی‌تری از وحدت تجربه را ممکن ساخت که کارکرد تکاملی آن، عبارت بود از تلفیق داده‌های حسی و هماهنگ‌کردن واکنش‌های حرکتی مناسب. ما قبلاً از صور جدید حافظه، یادگیری، پیش‌بینی و هدفداری در مهره‌داران بحث کردیم.

1. Transitory.
2. Episodic.
3. Invertebrates.

شعور نیز مانند ادراک، انتخاب و تقویت شد؛ زیرا رفتارهایی را که به بقا مدد می‌رساند هدایت می‌کرد.

در **انسان‌ها**، خویشتن[1] [= هویت شخصی]، بالاترین سطحی است که در آن، تمام سطوح پایین‌تر به وحدت می‌رسند. هویت انسان می‌تواند با اهدافی آگاهانه همراه باشد و اغراض دوردست را مدّ نظر قرار دهد. علیت غایی و بداعت در حیات فردی و فرهنگی بر عوامل تعیین‌کنندهٔ ژنتیکی و زیست‌شناختی حاکم است. هرچند «خویشتن» همواره به ساختارهای سطوح پایین‌تر وابسته است. زبان نمادین[2] [= سمبولیک]، تعمق عقلانی،[3] تخیل خلاق و تعامل اجتماعی از هرآنچه قبلاً در تاریخ تکاملی ممکن بود فراتر می‌رود. انسان‌ها از عمق و غنای تجربی بسیار بیشتری نسبت به آنچه قبلاً وجود داشت بهره‌مندند.

در یک ارگانیزم پیچیده، علیت نزولی از سطوح عالی به سطوح نازل می‌تواند مطرح باشد؛ زیرا براساس فلسفهٔ پویشی، ماهیت هر موجود را روابط آن تشکیل می‌دهد. از این دید، واقعیت، عبارت است از رویدادهای به‌هم‌مرتبط، نه ذرات غیرمتحول. اتم‌های یک سلول، به‌گونه‌ای متفاوت با اتم‌های یک سنگ عمل می‌کنند؛ همچنین سلول‌های مغز، رفتاری متفاوت با سلول‌های یک گیاه دارند. اندکی پس از لقاح، شانزده سلول موجود در جنین یک حیوان، اجزای مختلف حیوان را تولید می‌کنند، اما یکی از این سلول‌ها به‌تنهایی اگر از بقیه جدا شود یک حیوان کامل را پدید خواهد آورد. هر موجود، متأثر از نقشی است که در کل بزرگ‌تر بر عهده دارد. با تعدیل مؤلفه‌های سطح پایین‌تر در یک زمینهٔ جدید، نوخاستگی به ظهور می‌رسد؛ اما تعامل علّی میان سطوح به‌طور کامل، موجبیتی نیست، بلکه در موجودات همه

1. Self.
2. symbolic language.
3. rational deliberation.

سطوح تا حدودی، خودمختاری[1] وجود دارد.

دیدگاه پویشی دربارهٔ ارتباط ذهن/ بدن، روایتی است از آنچه آن را نظریهٔ چندسطحی[2] نامیده‌ام که می‌توانیم آن را تعامل‌گرایی نادوگانه‌انگارانه[3] نیز بنامیم.[6] متفکران پویشی در این نکته با دوگانه‌انگاران موافق‌اند که میان ذهن و سلول‌های مغز، تعامل وجود دارد؛ اما آنان این ادعای دوگانه‌انگاران را که در اینجا میان دو موجود کاملاً متفاوت، تعامل وجود دارد رد می‌کنند. میان ویژگی‌های ذهن و سلول‌های مغز، تفاوت‌های بسیار زیادی وجود دارد، اما آن نوع تفاوت مطلقی که تصور تعامل را در مکتب دوگانه‌انگاری بسیار دشوار می‌سازد وجود ندارد. علاوه بر این، ارتباط ذهن/ بدن تنها یک نمونه از ارتباط میان سطوح است نه آنکه صرفاً مسئله‌ای تلقی شود که به ذهن انسان و شاید حیوانات تعلق داشته باشد. دیدگاه پویشی با نظریه‌های دو زبان یا دیدگاه توازی‌انگاری[4] ـ که پدیده‌های ذهنی و عصبی را دو وجه از رویدادها می‌دانند ـ نقاط اشتراک فراوانی دارد؛ اما دیدگاه پویشی برخلاف این دیدگاه می‌تواند به تعامل، علیت نزولی و قیودی که رویدادهای سطح بالا بر رویدادهای سطح پایین اعمال می‌کنند ارجاع داشته باشد. در سطوح عالی‌تر صرفاً ارتباط‌های جدید میان موجودات و رویدادهای سطح پایین‌تر وجود ندارد، بلکه موجودات و رویدادهای جدید مطرح‌اند.

وایتهد با نظر به انواع گوناگون موجودات منفرد، **تجربهٔ سوبژکتیو** را به‌صورت متدرج از قوی تا ضعیف به انسان‌ها، حیوانات، ارگانیزم‌های سطح پایین و سلول‌ها ـ و حتی علی‌الاصول به اتم‌ها، هرچند در این سطح، بسیار ناچیز است ـ ، اما نه به سنگ‌ها یا گیاهان یا دیگر توده‌های مجتمع نسبت

1. self-determination.
2. multilevel theory.
3. nondualistic interactionism.
4. Parallelism.

می‌دهد. **دیوید گریفین**[1] معتقد است: این دیدگاه را باید نه «همه‌روان‌انگاری»،[2] بلکه «همه تجربه‌انگاری»[3] نامید؛ زیرا از دید **وایتهد**، ذهن و شعور فقط در سطوح عالی‌تر یافت می‌شوند.[7] شعور صرفاً هنگامی تحقق می‌یابد که سیستم اعصاب مرکزی وجود داشته باشد. **گریفین** پیشنهاد می‌کند، شاید بهتر باشد که مفاهیم تخصصی «قطب فیزیکی»[4] و «قطب ذهنی»[5] را که **وایتهد** در تمام موجودات مطرح می‌سازد، مراحل دریافت‌کنندگی، و خودآفرینندگی تجربه نامید؛ زیرا دو تعبیر اخیر، حتی هنگامی که ذهنی در کار نباشد، صادق‌اند.[8] هر موجود برای خودش یک مُدرِک [= سوبژه] و برای دیگران یک موجود عینی [= اُبژه] است؛ اما تنها در اَشکال عالی‌تر حیات است که داده‌های سلول مغزی در جریان سطح عالی تجربه که ما آن را ذهن می‌نامیم به وحدت می‌رسند. بدین‌سان، شعور و ذهن در تاریخ کیهانی، موجوداتی نوخاسته و کاملاً جدید به‌شمار می‌آیند.

بدین‌ترتیب، **وایتهد** ذهن یا ذهنی را ــ آن‌گونه که معمولاً فهمیده می‌شود ــ به موجودات سطوح پایین‌تر نسبت نمی‌دهد، بلکه **صور ابتدایی تجربه** را به موجودات وحدانی در تمام سطوح منتسب می‌سازد که از این نظر، در قبال مقبولات بسیاری از دانشمندان قرار می‌گیرد؛ اما دلایل این انتساب چیست؟

۱. **عمومیت مقولات متافیزیکی**: در دیدگاه **وایتهد**، یک مقولهٔ متافیزیکی باید به‌طور عام بر همه موجودات قابل اطلاق باشد. تنوع ویژگی‌های موجودات را باید با تنوع شیوه‌های عینیت‌یافتن این مقولات اساسی و نیز با تفاوت‌هایی که در اهمیت نسبی آنها وجود دارد توجیه نمود. جنبه‌های ذهنی [= سوبژکتیو] اتم‌ها بسیار ناچیز است و می‌توانیم برای همه اهداف عملی، از

1. David Griffin.
2. Panpsychism.
3. Panexperientialism.
4. physical pole.
5. mental pole.

آنها چشم‌پوشی کنیم؛ اما برای دستیابی به جامعیت و انسجام متافیزیکی، چنین امری را باید مسلم انگاشت. تعامل‌های مکانیکی را می‌توانیم رویدادهای ارگانیسمیک در سطحی بسیار پایین تصویر نماییم؛ زیرا ارگانیزم‌ها همواره از ویژگی مکانیکی برخوردارند؛ حال آنکه استنباط مفاهیم مکانیکی نمی‌تواند مفاهیم مورد نیاز را برای توضیح تجربهٔ ذهنی [= سوبژکتیو] به‌دست دهد. اگر بحث را با مفاهیم مکانیکی آغاز کنیم آن‌گاه یا به ماده‌گرایی خواهیم رسید یا ناچاریم نوعی انفصال دوگانه‌انگارانه را مطرح سازیم. پدیده‌ها و خواص جدید می‌توانند به‌صورت تاریخی پدید آیند، اما دربارهٔ مقولات اساسی جدید، چنین نمی‌توان گفت.

۲. **پیوستگی تکاملی و هستی‌شناختی**: بین یک آمیب و انسان، نه در تاریخ تکاملی و نه در اَشکالی از حیات که امروزه مشاهده می‌شوند، هیچ خط قاطعی وجود ندارد. جهان، به‌هم‌پیوسته و مرتبط است. تفکر پویشی در قبال همه اَشکال دوگانه‌انگاری قرار می‌گیرد؛ مانند دوگانگی‌هایی که میان زنده و غیرزنده، انسان و غیرانسان، و ذهن و ماده مطرح می‌شد. تجربهٔ انسان، بخشی از نظم طبیعت را تشکیل می‌دهد. رویدادهای ذهنی، محصول روند تکاملی به‌شمار می‌آیند و ازاین‌رو، سرنخ مهمی برای سرشت واقعیت شمرده می‌شوند. یک سلول بارورشده به‌تدریج به‌صورت یک انسان با توانایی تفکر، رشد می‌یابد. ما نمی‌توانیم، چه در تاریخ تکاملی و چه در رشد جنینی، ذهن را از ماده به‌دست آوریم مگر آنکه سطوح و مراحلی میانی در این بین قرار گیرند و ذهن و ماده دست‌کم در بعضی ویژگی‌ها مشترک باشند.

۳. **دستیابی بی‌واسطه**[1] **به تجربهٔ انسان**: من دربارهٔ خودم به‌عنوان یک موضوعِ تجربه‌کننده، معرفت دارم. تجربهٔ بشری به‌عنوان یک مورد استثنایی از رویدادی که در طبیعت رخ می‌دهد، ویژگی‌های عمومیِ همه رویدادهای دیگر را نشان می‌دهد؛ ازاین‌رو، ما باید یک ارگانیزم را کانونی برای تجربه تلقی

1. immediate access.

کنیم؛ حتی اگر جنبهٔ باطنی آن مستقیماً برای ما دسترس‌پذیر نباشد. برای به‌دست‌دادن تبیینی یکپارچه از جهان، ***وایتهد*** مقولاتی را مانند خودآفرینی و هدف ذهنی [= سوبژکتیو] به خدمت می‌گیرد که در ضعیف‌ترین حالت‌ها می‌توان گفت رویدادهای سطح پایین را مشخص می‌سازند، اما درعین‌حال تا حدودی به هشیاری ما انسان‌ها به‌عنوان موضوعات تجربه‌گر شباهت دارند. از این شیوه می‌توانیم براین‌اساس دفاع نماییم که اگر بخواهیم مجموعه‌ای واحد از مقولات را به‌کار بگیریم باید سطوح پایین‌تر را مواردی ساده‌تر از تجربهٔ پیچیده تلقی کنیم نه آنکه بکوشیم تجربهٔ خود را با مفاهیمی که از جهان بی‌جان اتخاذ شده است یا با توسل به نوعی دوگانه‌انگاری، تفسیر کنیم.

مقولات ***وایتهد*** به‌آسانی بر ارگانیزم‌هایی که دارای **دامنهٔ متوسطی از پیچیدگی**[1]اند قابل اطلاق است؛ حتی دربارهٔ ارگانیزم‌های ساده‌تر نیز سخن‌گفتن از صور ابتدایی درک حسی، **حافظه**، ادراک، پیش‌بینی، هدف و بداعت، امری معقول است. تمایز صور عالی‌تر با تلقی شعور، ذهن و خودآگاهی به‌عنوان **پدیده‌هایی نوظهور** و تقلیل‌ناپذیر حفظ می‌شود که در صور ابتدایی سطوح پایین‌تر تحقق ندارند؛ اما به‌نظر می‌رسد تحلیل ***وایتهد*** تا حدودی تا دو انتهای طیف مزبور بسط می‌یابد.

در انتهای فوقانی طیف، به‌نظر من، مقولات ***وایتهد*** برای بیان **هویتِ پیوستهٔ خویشتن** انسان ناکافی است. به اعتقاد ***وایتهد***، هر موجود بالفعل، لحظه‌ای مجزا از تجربه است که در مرحلهٔ خودآفرینی‌اش، مستقل و از جهان بریده می‌باشد. در اینجا ***وایتهد*** تحت‌تأثیر فیزیک کوانتوم ــ که در آن، تعامل‌ها منفصل و گذراست ــ قرار داشت. وی همچنین متأثر از نظریهٔ نسبیت بود که در آن برای انتقال هر اثر از نقطه‌ای به نقطهٔ دیگر، فاصلهٔ زمانی متناهی مورد نیاز است. در تفکر پویشی، تداوم نه با جوهر مستمر، بلکه با تکرار یک الگو نشان داده می‌شود. از دید ***وایتهد***، هویت خویشتن تنها در پایان لحظهٔ کوتاهی از اتحاد پیا

1. middle range of complexity.

به عرصهٔ هستی می‌نهد که بی‌درنگ در معرض نابودی قرار می‌گیرد. پرسش من آن است که آیا تجربهٔ بشری از چنین ویژگی گسسته و پاره‌پاره برخوردار است؟ شاید واقعیت در سطوح عالی‌تر، بیشتر شبیه یک روند مستمر جاری است که لحظه‌های زمانمند از آن انتزاع می‌شوند. به این ترتیب، شاید مجالی برای هویت شخصی پدید آید بی‌آنکه به مقولات ایستا، جوهری یا دوگانه‌انگارانه بازگردیم.[۹]

در پرداختن به **جهان بی‌جان**، تحلیل ***وایتهد*** هیچ‌گونه ناسازگاری مستقیمی را با علم معاصر نشان نمی‌دهد. چنین گفته می‌شود که خلاقیت یا باید کاملاً غایب تلقی شود؛ در مواردی مانند سنگ‌ها و اشیای بی‌جان که توده‌هایی فاقد یکپارچگی یا عاری از تجربهٔ وحدانی‌اند؛ یا آن‌چنان ضعیف به‌شمار آید که قابل تشخیص نباشد؛ مانند اتم‌ها. خودمختاری و بداعتِ بسیار ناچیز در اتم‌ها صرفاً به‌دلیل دستیابی به پیوستگی و انسجام متافیزیکی، مسلم انگاشته می‌شود؛ اما آیا فلسفهٔ پویشی برای تنوع شدید سطوح فعالیت در جهان و نیز برای ظهور بداعت اصیل در تمام مراحل تاریخ تکاملی، مجالی کافی قائل است؟ آیا می‌توانیم بر ظهور نوخاسته و تخالف‌های میان رویدادها در سطوح مختلف تأکید فراوان نماییم و درعین‌حال پیوستگی متافیزیکی را همچنان به‌صورت اصل مسلم و اساسی حفظ کنیم؟ من پیش از این، بر ویژگی سلسله‌مراتبیِ سطوح چندگانه در ارگانیزم‌ها و اشخاص تأکید کردم درحالی‌که بسیاری از نویسندگان پویشی تنها به دو سطح در یک زمان اشاره کرده‌اند (مثلاً ذهن و سلول‌های مغز را مطرح می‌سازند بی‌آنکه به سطوح میانی مربوط به این سازمان اشاره نمایند). نویسندگان دیگر گفته‌اند که چارچوب فلسفهٔ پویشی می‌تواند سطوح میانیِ سازمان را در یک ارگانیزم دربرگیرد.[۱۰] باور من آن است که نظام ***وایتهد*** را می‌توانیم در جهات مذکور اصلاح کنیم بی‌آنکه انسجام آن را به مخاطره بیندازیم.

۳. علم و متافیزیک

به‌طور کلی، یک ارتباط دوطرفه میان علم و متافیزیک وجود دارد. در جهت نخست، علم یکی از حوزه‌های پژوهش است که متافیزیک باید از آن اتخاذ شود. یک نظام متافیزیکی باید تفسیر موجهی از علوم طبیعی به‌دست دهد که با داده‌های دیگر رشته‌های علمی و دانشگاهی ـ مانند روان‌شناسی، تاریخ و دین ـ و انواع متنوع تجربهٔ بشری، همراه باشد؛ در جهت عکس، مقبولات متافیزیکی طی دوره‌ای از زمان، انواع پدیده‌هایی را که دانشمندان مطالعه می‌کنند و انواع مفاهیمی را که ایشان به‌کار می‌گیرند، تحت‌تأثیر قرار خواهد داد. متافیزیک، چارچوب‌های مفهومی گسترده‌ای را که ما قبلاً از آنها به‌عنوان پارادایم‌های علمی یاد کردیم، متأثر خواهد ساخت.

ویژگی‌های فراوانی در **علم معاصر** وجود دارد که متافیزیک پویشی با آنها بسیار هماهنگ است. براساس فیزیک معاصر، زمانمندی، عدم تعین و کل‌گرایی،[1] ویژگی‌های جهان خُرد را تشکیل می‌دهند؛ یعنی جهانی که تنها می‌توانیم با تعاملِ مشاهدتی، به آن معرفت پیدا کنیم. تفکر پویشی، موجبیت را طرد می‌کند و برای بالقوگی‌های بدیل، مجال قائل است و حضور تصادف و نیز روابط قانونمند را میان رویدادها می‌پذیرد. در زیست‌شناسی و به‌ویژه در زیست‌شناسی ملکولی، رویکردهای تقلیل‌گرایانه و مکانیستی همچنان سودمند باقی می‌مانند؛ اما من نیز همگام با فلسفهٔ پویشی استدلال کردم که خواص تقلیل‌ناپذیر، در کل‌های سطح عالی‌تر وجود دارند. دیدیم که «اطلاعات» دارای ویژگی «زمینه‌ای»[2] است خواه از طریق ژن‌ها منتقل شود، یا از راه حافظهٔ مغزها، یا توسط زبان نمادین، یا به‌وسیلهٔ مصنوعات فرهنگی[3] و نهادها. اطلاعات، یک ترکیب نامحتمل و غریب است که صرفاً هنگامی «پیام» تلقی

1. Holism.
2. Contextual.
3. cultural artifacts.

می‌شود که در ارتباط با یک زمینهٔ گسترده‌تر قرائت شود.

تفکر پویشی با **زیست‌شناسی تکاملی** در مسلم‌انگاشتن پیوستگی تاریخی، ازجمله پیوستگی حیات بشری و غیربشری مشترک است. برداشت پویشی دربارهٔ وحدتِ روان تنیِ انسان، و ویژگی اجتماعی هویت او با شواهد حوزه‌های فراوان علم هماهنگ است. تفکر پویشی با بوم‌شناسی در مضامین مربوط به امور ارتباطی و وابستگی متقابل، شریک است. از هر دو منظر، طبیعت، یک جامعه تلقی می‌شود نه یک ماشین.

مقولات پویشی می‌توانند نقش مهمی را در **اخلاق محیط‌زیستی**[1] ایفا کنند. حیات انسان و غیرانسان با هیچ خط قاطعی از یکدیگر جدا نمی‌شوند. اگر مخلوقات دیگر، کانون‌های تجربه‌اند پس این‌طور نیست که آنها صرفاً دارای ارزش ابزاری برای انسان باشند، بلکه از ارزش ذاتی نیز برخوردارند. با وجود این، تفاوت زیادی میان غنای تجربهٔ یک انسان و یک پشه وجود دارد و ازاین‌رو، آن دو از ارزش ذاتی یکسانی برخوردار نیستند. مضمون دیگر تفکر پویشی که پیامدهای محیط زیستی را نیز به‌دنبال دارد ایدهٔ «به‌هم‌وابستگی»[2] است. علاوه بر این، تفکر پویشی به‌جای تأکید سنتی بر تعالی به تأکید بر درون‌ماندگاری [= حلول] الوهی در طبیعت می‌انجامد که این امر، موجب تشویق احترام به طبیعت نیز می‌شود.

توازی‌های وثیق و استواری میان **نظریهٔ سیستم‌ها** و فلسفهٔ پویشی وجود دارد. تفکر پویشی را شاید بتوانیم با نظریهٔ سیستم‌های عام[3] ***لودویک فون برتالانفی***[4] و فلسفهٔ سیستم‌های[5] ***اروین لاسلو***[6] مقایسه کنیم.[۱۱] در اینجا

1. environmental ethics.
2. Interdependence.
3. general systems theory.
4. Ludwig von Bertalanffy.
5. systems philosophy.
6. Ervin Laszlo.

مضمون مشترک، عبارت است از نظم سلسله‌مراتبی در سطوح سازمان؛ «زمینه»[1] و کل بزرگ‌تر، موجب محدودیت اجزا می‌شوند. «کل‌ها» به‌ویژه در سطوح عالی‌تر تا حدودی از استقلال برخوردارند. با افزایش پیچیدگی و سازمان بر میزان اختیار افزوده می‌شود. در نظریهٔ سیستم‌ها، اطلاعات، «وابسته به زمینه»،[2] و بیانگر نوعی محدودیت در امکانات‌اند. **جیمز هاچینگسون**[3] معتقد است آنچه **وایتهد** به‌عنوان «موجود بالفعل» مطرح می‌کند، همانند یک سیستم پردازشگر اطلاعات است که از میان امکانات مختلف، دست به گزینش می‌زند. علاوه بر این، او این نکته را مطرح می‌سازد که ما می‌توانیم خداوند و جهان را به‌عنوان یک سیستم متصل با حلقه‌های قوی فیدبک[4] تصور کنیم. سیستم مزبور، یک سیستم باز است، نه یک نظم ازپیش‌تعیین‌شده. سیبرنتیک به فعل موقت انعطاف‌پذیر،[5] و تنظیم پیوستهٔ مرتبط می‌انجامد نه به تأثیر یک نقشهٔ تفصیلی ازپیش‌تعیین‌شده.[۱۲] به‌نظر من، همهٔ این نکات، توازی‌هایی معقول به‌شمار می‌آیند به شرط آنکه اهمیت احساسات، اهداف و نیز اهمیت «اطلاعات مفهومی» را در تفکر پویشی بپذیریم. نظریهٔ سیستم‌ها در بازنمایی ویژگی‌های شخصی حیات انسان از توفیق صرفاً محدود برخوردار بوده است.

دربارهٔ ارتباط تفکر پویشی با علم، چند پرسش ممکن است مطرح شود. آیا **تجربهٔ سوبژکتیو** [= وابسته به مُدرِک] یک موجود ـ که در متافیزیک پویشی مفروض گرفته می‌شود ـ برای پژوهش علمی دسترس‌پذیر است؟ آیا علم نباید با طرد هر امر ذهنی، کار پژوهش خود را از داده‌های عینی آغاز کند؟ **وایتهد** گاهی بر گزینشی‌بودن علم و بر ویژگی انتزاعی مفاهیم آن تأکید می‌کند. اتخاذ مفاهیم علمی به‌عنوان توصیف فراگیر جهان واقعی به‌تعبیر **وایتهد**، «مغالطهٔ

1. Context.
2. context-dependent.
3. James Huchingson.
4. Feedback.
5. Flexible.

عینیت نابه‌جا»[1] است. علم نمی‌تواند هیچ‌گونه لذت شخصی را در طبیعت پرس‌وجو کند. علم نمی‌تواند به هدفی در طبیعت دست یابد. علم نمی‌تواند هیچ نوع خلاقیت را در طبیعت بیابد. آنچه علم می‌یابد فقط رشته‌ای قوانین است. این ویژگی‌های سلبی در مورد علم طبیعی صادق‌اند و آنها برای روش‌شناسی علم، اموری ذاتی به‌شمار می‌آیند.[۱۳] با این برداشت، ما باید محدودیت‌های علم را بپذیریم و آن را با جای‌دادن در یک تلفیق متافیزیکی گسترده‌تر ـ که انواع مختلف تجربه را یکپارچه می‌سازد ـ تتمیم کنیم. این امر همچنین نقشی که متافیزیک پویشی می‌تواند برای علم ایفا کند محدود می‌سازد.

گریفین به عبارت‌های دیگری اشاره می‌کند که در آنها **وایتهد** می‌گوید مقولات متافیزیکی بسنده‌تری در **خود علم** فی‌نفسه نهفته‌اند و مفاهیم علمی، اصلاح‌پذیرند.[2][۱۴] **گریفین** معتقد است هر موجود، در حد خود، لحظه‌ای از تجربه به‌شمار می‌آید و می‌توانیم انتظار داشته باشیم این امر در رفتار مشاهده‌پذیر انعکاس یابد. ما عدم کفایت رفتارگرایی روان‌شناختی[3] را که می‌کوشد از هرگونه ارجاع به رویدادهای ذهنی اجتناب کند خاطرنشان ساختیم. رفتارشناسان[4] از **مفاهیم تبیینی**[5] برای ارجاع به حیات ذهنی/ روانی حیوانات استفاده می‌کنند. در یکی از فصل‌های گذشته، این نکته را متذکر شدیم که گروهی از ارگانیزم‌ها شاید در وهلهٔ نخست، الگوی رفتاری انطباقی و بدیعی را برگزینند و متعاقباً جهش‌هایی که برای تسهیل این رفتار صورت می‌گیرند ممکن است مورد انتخاب و گزینش واقع شوند (اثر **بالدوین**).[6] در

1. fallacy of misplaced concreteness.
2. Reformable.
3. psychological behaviorism.
4. Ethologists.
5. explanatory concepts.
6. Baldwin effect.

این‌گونه موارد نه جهش اتفاقی، بلکه ابتکار و خلاقیت ارگانیزم‌ها، عامل اساسی در آغاز یک تحول تکاملی به‌شمار می‌آیند. با ملاحظهٔ سطوح پایین‌تر چگونه می‌توانیم خط قاطعی را در نقطه‌ای خاص ترسیم کنیم. برعکس، دانشمندانی که متافیزیک پویشی را برمی‌گزینند شاید گاهی پژوهش را به‌سمت مسائلی معطوف سازند که قبلاً از آنها غفلت شده بود و شاید مفاهیم و فرضیه‌های جدیدی را برای آزمودن در قبال مشاهدات پیشنهاد کنند.

طبیعی است که برخورد دانشمندان نسبت به **مفاهیم مربوط به «هدف»** محتاطانه باشد. ایدهٔ هدف الهی در طبیعت به‌ویژه فرض وجود یک طرح یا نقشهٔ دقیق در بعضی موارد، راهی میان‌بُر در جست‌وجوی علل طبیعی تلقی می‌شد. ارجاع[1] به اهداف عوامل طبیعی، بارها مانع پیشرفت علم بوده است. برای نمونه، *ارسطو* می‌گفت اجسامِ در حال سقوط جویای آن‌اند تا در مکان طبیعی خود قرار گیرند، همچنین دانهٔ بلوط در طلب «بلوط‌شدن» است؛ اما متفکران پویشی از این‌گونه مشکلات اجتناب می‌کنند. آنها معتقدند که رفتار اشیای بی‌جان را می‌توانیم با استفاده از علت فاعلی کاملاً تبیین کنیم. آنان استدلال می‌کنند که مفاهیم «پیش‌بینی» و «رفتار هدفمند» را می‌توانیم در شکل ضعیف‌شده‌اش تا پایین‌ترین سطوح حیات بسط دهیم، اما این امر، حضور علل فاعلی را نادیده نمی‌گیرد. مقاومت برخی زیست‌شناسان در قبال هرگونه ارجاع به اهداف شاید تا اندازه‌ای میراث مقبولات ماده‌گرایانه و اتمیستی گذشته باشد. مطمئناً در بسط انسان‌انگارانهٔ[2] کیفیات بشری به حوزهٔ غیربشری خطرهایی وجود دارد، اما همچنین کوشش‌های مکانیک‌محورانه[3] برای تبیین همه‌چیز با مفاهیم فیزیک و شیمی نیز مخاطراتی را در پی دارد؛ ازاین‌رو، به‌نظر می‌رسد فلسفهٔ پویشی با اتخاذ موضعی متعادل، تلاش نویدبخشی را برای فراهم ساختن نظامی منسجم از مفاهیم برای تفسیر تنوع گسترده‌ای از پدیده‌ها در

1. Reference.
2. Anthropomorphic.
3. Mechanomorphic.

جهان به انجام می‌رساند.

ج) الهیات پویشی

برای بررسی اهمیت الهیاتی تفکر پویشی باید در وهلهٔ نخست، آثار بانفوذترین شارحان این مکتب، یعنی *وایتهد* و *هارتشورن* را مدّ نظر قرار دهیم، سپس به آرای برخی عالمان الهیات مسیحی که صراحتاً مقولات پویشی را به‌کار برده‌اند نظر خواهیم کرد. سرانجام، نحوهٔ برخورد عالمان الهیات پویشی را با مسئلهٔ شر و رنج ارزیابی خواهیم نمود.

۱. نقش خداوند

در متافیزیک *وایتهد*، خداوند از نقش سه‌گانه در شکوفاکردن هر رویداد برخوردار است.[۱۵] اول آنکه، خداوند، **نخستین زمینه‌ساز نظم** است. خداوند صور بالقوهٔ ارتباط‌ها را نه به‌گونه‌ای آشوبناک، بلکه به شیوه‌ای منظم، حتی پیش از آنکه به فعلیت برسند، تجسم می‌بخشد. این شأن خداوند، پاسخی است به این پرسش: «چرا جهان از این نوع خاص نظم و نه از دیگر انواع برخوردار است؟» خداوندی که این‌گونه تصویر می‌شود، فعلش خودبه‌خود، انفعالی و نامتحول به‌نظر می‌رسد. از این دید، خداوند صرفاً یک مبدأ متافیزیکیِ مجرد است. ساختار غیرشخصی جهان و نظم محتوم اشیا به‌گونه‌ای عقلانی در سرشت خداوند تحقق دارد؛ اما خداوندی که *وایتهد* مطرح می‌سازد، امکاناتی را برای **اهداف** سوبژکتیو آغازین از میان موجودات خاص برمی‌گزیند. پیش‌فرض این‌گونه ارتباط، معرفت خداوند دربارهٔ جهان و واکنشگریِ او در قبال آن است.

دوم آنکه، خداوند **زمینه‌ساز بداعت** است. در اینجا این پرسش مطرح است که چرا صرفاً به‌جای آنکه الگوهای پیشین تکرار شوند انواع جدیدی از موجودات (برای نمونه، در تاریخ تکاملی) پا به عرصهٔ هستی می‌نهند؟ *وایتهد* می‌نویسد بدون درنظرگرفتن خداوند، هیچ‌چیز جدید و هیچ نظمی در جهان

تحقق نمی‌یابد.[۱۶] خداوند امکانات بدیع را عرضه می‌کند، اما ازآنجاکه بسیاری از این امکانات وجود دارند راه برای شقوق بدیل، باز است. خداوند، خودآفرینیِ موجودات منفرد را موجب می‌شود و ازاین‌رو، اختیار و نیز ساختار و جهت‌مندی را ممکن می‌سازد. با بهادادن به بالقوگی‌های خاصی که مخلوقات بدان‌ها واکنش نشان می‌دهند خداوند بدون جبر، بر جهان تأثیر می‌گذارد. امکانات جدید، حتی برای اتم‌های بی‌جان، در مسیر تکامل آنها به‌سوی موجودات جاندار، باز است. در سطح انسان، تأثیر خداوند عبارت است از جذب آرمان‌ها برای به‌فعلیت‌رسیدن؛ به‌تعبیر دیگر، بصیرت متقاعدکننده نسبت به امور خیر، غرض خداوند، تحقق موزون ارزش‌هاست.

ویژگی سوم ن است که خداوند از ناحیهٔ **رویدادهای جهان متأثر** می‌شود (***وایتهد*** این ویژگی را سرشت متعاقب خداوند[1] می‌نامد). مقولات اساسی فلسفهٔ پویشی (زمانمندی، تعامل، ارتباط متقابل) بر خداوند نیز اطلاق می‌شود. خداوند، موجودی زمانمند است بدین‌معنا که تجربهٔ الوهی در دریافت از جهان و در ایفای نقش در آن دستخوش تحول می‌شود، اهداف و صفت خداوند، جاودانه است، اما معرفت خداوند نسبت به رویدادها، طی رخ‌دادن آنها تحول می‌یابد. خداوند بر مخلوقات تأثیر می‌نهد و این تأثیر از این طریق است که وی بخشی از داده‌هایی قرار می‌گیرد که مخلوقات به آنها واکنش نشان می‌دهند. خداوند با تکمیل دستاوردهای جهان از طریق مشاهدهٔ آنها در پرتو خزاین بی‌پایانِ صور بالقوه؛ و متعاقباً با إعمال تأثیری خاص و درخور بر جهان، حساسیت فوق‌العاده‌ای را نسبت به جهان نشان می‌دهد. ***وایتهد*** گاهی از تصاویر شخص‌وار و نیز از اصول انتزاعی برای ترسیم این فعل استفاده می‌کند:

> اما اصل «نسبیت همگانی» در حد سرشت متعاقب خداوند متوقف نمی‌شود. خود این سرشت براساس ارتباطی تدریجی که با وقایع مختلف و به‌هم‌پیوسته دارد در جهان زمانمند حضور می‌یابد... زیرا فعلیت کامل به جهان زمانمند بازمی‌گردد و این جهان را به‌گونه‌ای تحدید و تعدیل می‌کند تا هر فعلیت زمانمند، آن را به‌عنوان حقیقت بی‌واسطهٔ تجربهٔ درخور، شامل شود. این ازآن‌رو است که ملکوت آسمان، امروز با ماست. عشق خداوند به جهان، مرحلهٔ چهارم از فعل است. این مشیت خاص است که به رخدادهای خاص تعلق می‌گیرد. آنچه در جهان انجام می‌شود به واقعیتی در آسمان تبدیل می‌شود و آن واقعیت آسمانی به جهان بازمی‌گردد. به‌دلیل این رابطهٔ دوطرفه، عشق در این جهان به عشق آسمانی عروج می‌یابد و بار دیگر به جهان سرازیر می‌شود. به این معنا خداوند، همراه بزرگ و دردآشنای خبیر است.[۱۷]

1. consequent nature of God.

چارلز هارت‌شورن شدیداً تحت‌تأثیر ***وایتهد*** بود، اما از واژه‌های آشناتری استفاده می‌کند و گاهی تأکیدهای متفاوتی را به‌کار می‌گیرد. او معتقد است مسیحیت سنتی در تمجید از دوام به‌جای تحول و از «بودن» به‌جای «شدن»؛ و از جاودانگی به‌جای زمانمندی؛ و از ضرورت به‌جای امکان؛ و از خودکفایی[1] به‌جای وابستگی، کمال یک‌بُعدی را به خداوند نسبت می‌دهد. او از **خداباوری دوقطبی**،[2] یعنی این دیدگاه که خداوند هم جاودانه است و هم زمانمند جانب‌داری می‌کند؛ هرچند از جنبه‌هایی متفاوت، به‌نحوی که هیچ تعارضی در توصیف او به هر دو امر وجود ندارد. خداوند در صفت و هدف، جاودانه است، اما در محتوای تجربه، دستخوش تحول می‌گردد. سرشت ذاتی خداوند به هیچ جهان خاصی وابسته نیست. خداوند همواره موجود خواهد بود و در عشق، خیریت و حکمت، کامل است. خداوند به سراسر واقعیت، عالِم مطلق است هرچند این علم مطلق به آینده‌ای که نامشخص است و ذاتاً معرفت‌پذیر نیست، تعلق نمی‌گیرد؛ حتی جنبه‌هایی از الوهیت که دستخوش تحول می‌شود در حد خود از کمال بهره‌مندند. خداوند صرفاً تحت‌تأثیر جهان نیست. خداوند بی‌نهایت حساس است و به‌نحو مطلوب، پاسخگو است. عشق الهی در روند جهان، عالی‌ترین مشارکت دلسوزانه را دارد.[۱۸]

1. self-sufficiency.
2. dipolar theism.

در مقایسه با عالمان الهیات سنتی، *هارتشورن* درحقیقت، **قیومیت خداوند**[1] **را نسبت به طبیعت** تعدیل می‌کند. خداوند در خودآفرینی دیگر موجودات شرکت می‌کند، اما آنها از قدرت کارآمد نیز بهره‌مندند. درعین‌حال، خداوند برای همهٔ نیازها کفایت می‌کند ازجمله نیاز مخلوقات برای تصمیم‌گیری خاص خودشان. خداوند تمام آنچه را که فعلش از جانب او خیر است انجام می‌دهد؛ نه همهٔ آنچه را که براساس ارادهٔ ما، خیر است. خداوند برای تأثیرنهادن بر جهان ـ به‌طوری که به بهترین نحو با اهداف الهی هماهنگ باشد ـ از قدرت کافی برخوردار است. خطرهای شر شاید با حذف اختیار کاهش می‌یافت، اما در آن صورت، فرصت‌های مفید برای ارزش‌های اخلاقی از دست می‌رفت. خداوند خطرهایی را که به‌نحو گریزناپذیر به آن فرصت‌ها پیوند خورده‌اند می‌پذیرد. *هارتشورن* بر این باور است که جهان در خداست (**مکتب همه در-خدایی**).[2] براساس این دیدگاه، نه خداوند با جهان یکی انگاشته می‌شود (**همه‌خداانگاری**).[3] و نه اینکه خداوند از جهان جدا انگاشته می‌شود (خداباوری [سنتی]). او تصریح می‌کند که خداوند دربردارندهٔ جهان است، اما از آن بیشتر است.[۱۹]

۲. فعل خداوند در جهان

از دید *وایتهد*، بین خداوند و جهان، وابستگی و ارتباط متقابل وجود دارد، اما این ارتباط به‌صورت تقارنی[4] نیست. خداوند از جهان تأثیر می‌پذیرد، اما تنها او است که جاودانه و فناناپذیر است. هرچند خداوند، خود-بسنده و تأثیرناپذیر[5] نیست، اما کاملاً در چارچوب نظم زمانی قرار نمی‌گیرد و اهداف

1. God's sovereignty.
2. Panentheism.
3. Pantheism.
4. Symmetrical.
5. Impassible.

اساسی خداوند، دستخوش تحول نمی‌شود. بدین‌سان، بر درون‌ماندگاری [= حلول] الهی، بسیار بیش از تعالی او تأکید می‌شود. با وجود این، از اختیار خداوند و عدم وابستگی نسبی او، همراه با موقعیت برترش دفاع می‌شود؛ زیرا هیچ‌چیز، بریده از خداوند پا به عرصهٔ هستی نمی‌نهد. در جامعهٔ کیهانی، خداوند رابطه‌ای بی‌همتا و مستقیم با هریک از اعضای آن جامعه دارد. خداوند «حاضر مطلق» است و تأثیری عام دارد و همهٔ فعلیت‌ها را تجربه می‌کند و دستاوردهای آنها را برای همیشه حفظ می‌نماید.[۲۰]

وایتهد، فعل خداوند را بیشتر شبیه به **اقناع**[1] مطرح می‌کند، تا اجبار. خداوند، برآیند رویدادها را ایجاب نمی‌نماید و نیز خودآفرینی هیچ موجودی را نقض نمی‌کند. خداوند هرگز علت منحصربه‌فرد یک رویداد نیست، بلکه علتی است که همراه با علل دیگر، تأثیر می‌نهد. عشق الوهی، مانند عشق میان انسان‌ها، عامل مؤثری است که از تأثیر علّی برخوردار است که هرچند در فعل دیگر موجودات، تفاوت ایجاد می‌کند، اما اختیار آنها را قربانی نمی‌سازد. قدرت عشق به توانایی آن در برانگیزاندن واکنش مربوط است و درعین‌حال، تمامیت دیگران را نیز محترم می‌شمارد. بدین‌سان به‌نظر می‌رسد نه نیرویی مکانیکی، بلکه علیتی که در روابط بین انسان‌ها وجود دارد تمثیلی اساسی را برای ارتباط خداوند با جهان فراهم می‌آورد. *وایتهد* به‌شدت، عنصر سرکوبگرانه‌ای را که در خداباوری سنتی می‌یابد طرد می‌کند. به‌نظر می‌رسد این طرد تا حدودی بر پایهٔ مبانی اخلاقی است (زیرا اجبار در مقایسه با اقناع، در سطح اخلاقی نازل‌تری قرار می‌گیرد) و تا اندازه‌ای نیز بر پایهٔ مبانی متافیزیکی استوار است (زیرا ایجاب الهی با اختیار مخلوقات سازگار نیست).

از دید *وایتهد*، فعل خداوند **واکنش‌برانگیز** است. ازآنجاکه توانایی انسان در ابراز واکنش، بسیار فراتر از سایر موجودات است تأثیر خداوند در حیات انسان می‌تواند به کارآمدترین شکلش اِعمال شود. توانایی خداوند برای ایجاد تحول

1. Persuasion.

خلاق در موجودات نازل‌تر، محدود به‌نظر می‌رسد. خداوند به‌ویژه با لحاظ موجودات نازل‌تر که در آنها تجربه به‌صورت ابتدایی است و خلاقیت در کمترین میزان آن است همواره عاملی در میان عوامل دیگر به‌شمار می‌آید. تاآنجایی‌که عوامل طبیعی، تأثیر علّی خود را اِعمال می‌کنند قدرت خداوند بر ایجاب تحول از محدودیت برخوردار است؛ اما باید به خاطر داشته باشیم که خداوند از رویدادها غایب نیست که از روی ملالت، گذشتهٔ آنها را تکرار کند؛ زیرا خداوند هم زمینه‌ساز نظم است و هم زمینه‌ساز بداعت. شاید در سطوح نازل، فعل بدیع خداوند قابل تشخیص نباشد هرچند علائم آن می‌تواند در دامنهٔ وسیع تاریخ کیهانی و ظهور نوخاستهٔ تکامل، آشکار باشد. خداوند، حتی در نقشی که در بداعت دارد، همواره همراه دیگر علل عمل می‌کند. تحلیل ***وایتهد***، فعالیت عوامل چندگانه را مجاز می‌شمارد.

وایتهد دیدگاه سنتی دربارهٔ **خداوندِ آفریدگار** را تعدیل می‌کند، اما کاملاً آن را رد نمی‌نماید. او «آفرینش از عدم (ex nihilo)» را که به شکل ایجاد اولیه مطلق صورت بگیرد نمی‌پذیرد، بلکه روایتی از «آفرینش مدام» را پیشنهاد می‌کند. براین‌اساس، هیچ هویتی، جدای از خداوند موجود نمی‌شود و هیچ مایهٔ مددی از دیگر سرچشمه‌ها به خداوند نمی‌رسد. او تصریح می‌کند خداوند **پیش** از همهٔ آفرینش نیست، بلکه **با** سراسر آفرینش همراه است.[۲۱] به اعتقاد ***وایتهد***، شاید دوره‌های کیهانی فراوانی **با** صورت‌های متفاوتی از نظم وجود داشته است. خداوند همواره همراهِ دیگر علل عمل می‌کند، اما درعین‌حال، هر موجودی در وجودش به خداوند متکی است. خداوند همه اغراض اولیه را فراهم می‌کند و بدین‌معنا می‌توان او را آفریدگار هر هویت بالفعل زمانی[1] نامید.[۲۲] خداوند ذوات مُدرِک جدیدی را پدید می‌آورد و دستاوردهای آنها را حفظ می‌کند و بدین‌سان، هم سرچشمه و هم حافظِ همهٔ ارزش‌های متناهی به‌شمار می‌آید. درحالی‌که خلاقیت در خودآفرینی هریک از موجودات به‌طور

1. temporal actual entity.

عام وجود دارد، خداوند مَثَل اعلای خلاقیت است و در همهٔ مصادیقِ آن، فعال است.

از دید ***وایتهد***، موقعیت خداوند نسبت به هر موجود دیگر **تفوق**[1] دارد هرچند از **تقدم** زمانی مطلق برخوردار نیست. خداوند هرگز بدون جهان نبود و در هر لحظه، یک جهان با خداوند بوده است که تا حدودی از «خود_سامانی» بهره‌مند است؛ اما این امر، نشانگر یک دوگانه‌انگاری نهایی نیست. خدایی که در اینجا مطرح می‌شود خداوند ***افلاطون*** نیست که برای تحمیل صورت بر مادهٔ متمرد بکوشد. ***وایتهد*** در آفرینشِ هر رخداد جدید، یعنی در تأمین هدف آغازین آن، نقشی کاملاً تعیین‌کننده را به خداوند نسبت می‌دهد. هر رخداد به‌دلیل وجودش و نیز از لحاظ امور بالقوه که می‌تواند به فعلیت برساند، به خداوند وابسته است.

آیا نقش خداوند در تفکر پویشی با **مقبولات علم** در تعارض است؟ در گذشته برای توضیح تنوعی از پدیده‌هایی که هیچ تبیین علمی برای آنها در دست نبود به خداوند توسل می‌شد؛ البته با پرشدن رخنه‌ها، یکی پس از دیگری، توسط دستاوردهای جدید علمی، خداوند رخنه‌ها موقعیت خود را از دست می‌داد؛ اما در دیدگاه ***وایتهد***، خداوند در نقاطی مجزا و پیوسته دخالت نمی‌کند، بلکه در تمام رویدادها با ایفای نقشی متفاوت با علل طبیعی حضور دارد. خداوند سرچشمهٔ نظم و بداعت است و این پاسخ به نوعی از پرسش است که با پرسش‌هایی که علم بدان‌ها پاسخ می‌دهد متفاوت است. ما می‌توانیم از خداوندی سخن بگوییم که عمل می‌کند؛ اما عمل خداوند همواره همراه و توسط دیگر موجودات صورت می‌گیرد نه اینکه به‌تنهایی و به‌عنوان جانشین اَفعال آنها عمل کند.

درحالی‌که بعضی عالمان الهیات، نقش خداوند را با نظم و نقش دیگران را با نقض نظم مشخص می‌سازند؛ از دید ***وایتهد***، خداوند هم در **نظم و هم در**

1. Priority.

بداعت دخیل است. نظم از ساختاری که خداوند به امور بالقوه می‌دهد و از انطباق هر موجود با گذشته‌اش ناشی می‌شود. بداعت نیز از ارائهٔ امکانات بدیل از سوی خداوند و از خودآفرینیِ هر موجود پدید می‌آید. معنای این سخن آن است که هیچ رویدادی را نمی‌توانیم صرفاً به خداوند نسبت دهیم. نقش خداوند در جهان به‌سادگی قابل تشخیص نیست. *دانیل ویلیامز*،[1] عالم الهیات پویشی، چنین می‌نویسد:

> علیت خداوند به واسطه و همراه همهٔ علل دیگری که در کارند اِعمال می‌شود. در اینجا لازم نیست تا آنچه خداوند به جریان رویدادها می‌افزاید از خود آن رویدادها به‌عنوان عاملی جداگانه تفکیک کنیم؛ اما مشخص‌ساختن کارکرد خاص «علیت خداوند» ضروری است. هر فعلی از خداوند که بر ما ظاهر می‌شود، در محدودهٔ حیات و طبیعت پیچیدهٔ انسان ــ که در آن قرار داریم ــ و به واسطه و نیز با همراهی آنها صورت می‌گیرد. هنگامی که می‌گوییم خداوند، بنی‌اسرائیل را برگزید یا اینکه [می‌گوییم] او بارانش را بر عادل و ظالم هر دو فرو می‌فرستد نباید از تحلیل پیچیدهٔ علل و عوامل تبیین‌پذیر در تاریخ بنی‌اسرائیل یا آثار ثبت‌شدهٔ کیهانی مربوط به بارندگی غفلت کنیم. ما ناگزیریم دخالت فعل الهی را در جهان و در افعالی که در جهان به‌وقوع می‌پیوندند بپذیریم. نسبت‌دادن هر رویداد مشخص تاریخی به فعل ویژهٔ خداوند در جهان، مخاطرهٔ داوری نهایی دربارهٔ اظهارات ما را در پی دارد. ایمان ما موجب می‌شود تا این مخاطره را بپذیریم.[۲۳]

در سطوح نازل‌تر، به‌ویژه در جهان بی‌جان، فعل خداوند تقریباً به‌طور کامل به حفظ نظمی منحصر است که انتظام‌های آن به‌دقت از سوی دانشمندان مطالعه شده است. هدف خداوند برای موجودات سطح نازل، منظم‌بودن آنهاست. موهبت خداوند همانا ساختارداری[2] امکاناتی است که در آنها ظهور یافته است. در سطوح نازل‌تر، آنجاکه قانون بر خلاقیت غلبه دارد و علل فاعلی، مهم‌تر از علل غایی‌اند، فعل بدیع خداوند ورای آن است که قابل

1. Daniel Williams.
2. Structuredness.

شناسایی باشد. علاوه بر این، حتی آنجاکه بداعت در سطوح عالی‌تر مطرح است خداوند همیشه همراه با علل و عوامل دیگر عمل می‌کند که در این موارد، هرچند عملکرد آن علل را تعدیل می‌نماید، ولی آنها را نقض نمی‌کند. به‌نظر می‌رسد این‌گونه نگرش در مقایسه با آرای سنتی دربارهٔ قدرت مطلق، قدرت خداوند را به‌شدت محدود می‌سازد؛ اما درعین‌حال با فهم ما از تکامل به‌عنوان یک روند تدریجی، آهسته و طولانی که طی میلیاردها سال به‌وقوع پیوسته است، هماهنگی دارد. در این روند، هر مرحله در مراحل قبل، مندمج است و زمینه را برای مرحلهٔ بعد فراهم می‌سازد. صور پیچیده، متضمن صور ساده‌ترند و لازم بود حیات، منتظر فراهم‌شدن شرایط مناسب باشد. تاریخ کیهانی به روندی طولانی از آزمایش و خطا، شبیه است تا یک نقشهٔ مفصلِ ازپیش‌تعیین‌شده. تفکر پویشی معتقد است که خداوند با شکیبایی، به آرامی و بدون ایجاد مزاحمت در کار است.

اگر خداوند نه به‌طور یک‌جانبه، بلکه صرفاً از طریق واکنش‌های دیگر موجودات عمل می‌کند ما انتظار داریم که تأثیر الهی در **سطوح عالی‌تر، یعنی** آنجاکه خلاقیت و اهداف معنادار بارزتر است مؤثرتر باشد. شگفت نیست که نرخ تحول تکاملی در دوران بشر اولیه و سپس در تاریخ فرهنگی افزایش یافت. در زندگی بشر، در تجربهٔ دینی، و هنگام ظهور سنت‌های بزرگ دینی، به‌ویژه در سنت کتاب مقدس و شخص **مسیح**، تأثیر خداوند و واکنش انسان توانسته است از راه‌های بی‌سابقه‌ای به‌وقوع بپیوندد. به‌طور خلاصه، فهم خداوند به سبک *وایتهد* با آنچه دربارهٔ تاریخ زیست‌شناختی و تاریخ بشر می‌دانیم هماهنگ است، اما آیا با سنت مبتنی بر کتاب مقدس نیز سازگاری دارد؟

۳. الهیات پویشی مسیحی

وایتهد و *هارت‌شورن*، در درجهٔ نخست، فیلسوف بودند هرچند هر دو تحت‌تأثیر عقاید مسیحی قرار داشتند. شماری از عالمان الهیات، مقولات

پویشی را به‌ویژه در صورت‌بندی مجدد عقاید مسیحی در جهان معاصر به‌کار گرفته‌اند. *کاب*[1] و *گریفین* خصلت دوقطبی خداباوری پویشی را با سخن‌گفتن از خداوند به‌عنوان **عشق خلاق پاسخگو**[2] توضیح می‌دهند. خداوند خلاق، سرچشمه ازلی نظم و بداعت است که می‌توانیم آن را با مفهوم کتاب مقدس از لوگوس به‌عنوان مبدأ عقلانی[3] و کلمهٔ الوهی یکی بینگاریم. خداوندی که از خود واکنش نشان می‌دهد زمانمند است و از زمان تأثیر می‌پذیرد. این ویژگی‌ها مخصوصاً در پیام و حیات **مسیح** و نیز در عقیده به روح‌القدس به‌عنوان حضور خداوند در طبیعت و جامعه آشکار است.[۲۴]

دیدگاه پویشی، **ابتکار خاص الهی** را ممکن می‌داند. اگر خداوند، اهداف اولیه و ممتاز را برای هر موجود جدید تأمین می‌کند آن‌گاه هیچ رویدادی به‌طور کامل، فعل خداوند به‌شمار نمی‌آید، بلکه هر رویداد تا حدودی فعل خداوند قلمداد می‌شود. بدین‌سان، شباهتی ساختاری میان افعال خداوند در حیات بشری و غیربشری وجود دارد؛ اما در اینجا تفاوت‌های مهمی نیز مطرح است. **شگرد اصلی**[4] خداوند همواره یکسان است، اما پیامدهای آن میان سطوح موجودات، تنوع گسترده‌ای دارد.

در **حوزهٔ بشری**، فعل خداوند براساس گذشته و ازجمله سنت‌های فرهنگی کنونی است و به واکنش‌های آزادانهٔ افراد و جوامع بستگی دارد. خداوند به همهٔ موجودات به یک اندازه عشق می‌ورزد؛ اما این عشق ممکن است در یک سنت یا یک شخص، نسبت به دیگری با قاطعیت بیشتری آشکار شده باشد. خداوند همه را فرامی‌خواند، اما انسان‌ها به شیوه‌های متنوع پاسخ می‌گویند. برخی موارد از تجربه لطف خداوند شاید با حسِ از قدرتی استثنایی همراه باشد و یک فرد شاید تعهدی غیرمتعارف نسبت به تحقق ارادهٔ خداوند داشته

1. Cobb.
2. creative-responsive love.
3. rational principle.
4. modus operandi.

باشد. در الهیات پویشی می‌توانیم از فعل خداوند در طبیعت، در تجربهٔ دینی، و در **مسیح** بحث کنیم و در این بحث، از مجموعهٔ مشترکی از مفاهیم استفاده نماییم و درعین‌حال، ویژگی‌های ممتاز هر یک را به رسمیت بشناسیم. براین‌اساس، آفرینش مدام و فدیه‌پذیری در یک چارچوب منفرد مطرح می‌شوند.

بدین‌سان، *کاب* و *گریفین* می‌توانند از **مسیح به‌عنوان فعل برتر خداوند** سخن بگویند. در بنی‌اسرائیل، سنت ابتکار الهی و پاسخ انسان مطرح بود که می‌توان آن را پیش‌تر برد. حیات و پیام [حضرت] **مسیح** در گذشته و در مقاصد جدید خداوند برای او ریشه دارد و او عمیقاً عشق و اهداف خداوند را اظهار داشت. [حضرت] **مسیح** را می‌توان تجسم **لوگوس**؛ یعنی سرچشمهٔ عمومی نظم، بداعت و تحول خلاق در هر کجا که رخ دهند تلقی نمود. در **مسیح**، ما شاهد نمونه‌ای مهم و خاص از فعل عام‌تر الهی هستیم، اما تصمیم آزادانه و واکنش صادقانهٔ **مسیح** نیز به‌دلیل به‌فعلیت‌رساندن مقاصد خداوند برای او ضروری بود؛ ازاین‌رو، از بشریتِ تمام‌عیار [حضرت] **مسیح** عدول شده است. در اینجا ویژگی خداوند به‌عنوان عشق قانع‌کننده و حساس آشکار است. [حضرت] **مسیح** در معرض همان شرایط و محدودیت‌های دیگر انسان‌ها قرار داشت؛ اما در محتوای مقاصدی که خداوند برای او در نظر گرفته بود و نیز در به‌فعلیت‌رساندن آن مقاصد، یگانه بود. این مزاحمتی ناپیوسته و زورگویانه که از خارج اِعمال شود نبود، بلکه نمونه‌ای سرنوشت‌ساز از حضور خلاق خداوند در کل جهان به‌شمار می‌آمد. بدین‌سان، او سرنخ ما برای آن حضور گسترده‌تر شمرده می‌شود. اگر ما حیات [حضرت] **مسیح** و بینش او را نسبت به خداوند، تجلی سرشت واقعیت تلقی کنیم، می‌توانیم قدرت تحول خلاق را در حیات خود پذیرا باشیم.[۲۵]

در اینجا اهمیت **وحی در تاریخ** آشکار است. *لوییس فورد*[1] خاطرنشان

1. Lewis Ford.

می‌سازد که در دیدگاه پویشی، فعل خداوند در جهان به آنچه در آن می‌گذرد وابسته است. اگر خداوند تعامل تاریخی داشته است ما دراین‌باره فقط می‌توانیم از ویژگی‌های تاریخ درس بگیریم نه از ساختارهای عام واقعیت که متافیزیک به مطالعهٔ آن می‌پردازد.[۲۶] از آنجاکه رویدادهای تاریخی، بی‌همتا و پیش‌بینی‌ناپذیرند، همان‌گونه که در فصل ششم دیدیم، نمی‌توانیم آنها را از اصول عام استنتاج کنیم؛ اما فعل خاص خداوندِ رهایشگر باید با فعل وسیع‌تر خداوندِ آفریدگار هماهنگ باشد. همان‌گونه که ***پال اسپان هایم***[1] خاطرنشان می‌سازد متافیزیک ما باید از نظر ساختار، امکاناتی را برای تبیین فعل خاص خداوند فراهم آورد.[۲۷]

من می‌پذیرم در عقیدهٔ کتاب مقدس دربارهٔ **روح‌القدس** نزدیک‌ترین توازی‌ها را با فهم پویشی از حضور خداوند در جهان و در **مسیح** می‌یابیم. دیدیم در کتاب مقدس، روح‌القدس با آفرینش نخستین و آفرینش مدامِ مخلوقات همراه بود: «وقتی تو روح خود را می‌فرستی آنها آفریده می‌شوند». روح‌القدس به انبیا الهام می‌کند (برای مثال اشعیا ۴۹:۱) و در پرستش و نیایش حاضر است: «روح قدوس خود را از من مگیر» (مزامیر ۱۱:۵۱). [حضرت] **مسیح** روح‌القدس را در غسل تعمیدش ملاقات نمود (مرقس ۱:۱۰) و جامعهٔ [مؤمنان] اولیه، وی را در عید پنجاهه پذیرا شدند (کتاب اعمال رسولان باب دوم). در فصل قبل، استدلال ***لمپ***[2] را برای درک **مسیح** به‌عنوان کسی که مُلهَم از روح‌القدس بود، نقل نمودم. این امر به ما اجازه می‌دهد تا فعالیت خاص خداوند را در **مسیح** و در چارچوب زمینهٔ فعالیت خداوند در طبیعت، در تجربهٔ دینی و در دیگر سنت‌های دینی بپذیریم. در هریک از این موارد، لطف الهی از طریق ساختارهای طبیعی و در درون آنها عمل می‌کند نه با جانشین‌شدن به‌جای آنها یا از طریق کنارزدن آنها.

1. Paul Spon Heim.
2. Lampe.

در اینجا به بررسی بعضی پیامدهای الهیات پویشی برای **حیات دینی** می‌پردازیم. ***مارجری ساچوکی***[1] از مقولات پویشی برای فهم و بیان تجربه مسیحیت از گناه و فدیه‌پذیری استفاده کرده است. وی پس از ارائهٔ دیدگاهی ارتباطی و اجتماعی از واقعیت، گناه را نقض ارتباط‌ها معرفی می‌کند. این نگرش، نوعی مطلق‌نمودن هویت شخصی و انکار وابستگی متقابل است. گناه نه‌تنها در بیگانگیِ فردی از خداوند و دیگر انسان‌ها، بلکه در ساختارهای اجتماعی ظلم و استثمار نیز تجربه می‌شود. ***ساچوکی*** معتقد است که فدیه‌پذیری، عبارت است از زندانِ خویشتنِ منفصل. عشق خداوند همچنین برای ساختارهایی که هریک از ما را از دیگری جدا می‌کند؛ یک داوری به‌شمار می‌آید. در حیات **مسیح**، عشق خداوند تجسم یافت و بیان شد. ما در **مسیح**، قدرتِ دگرگون‌ساز را قوی‌تر در کار می‌بینیم تا در مرگ، یعنی قدرتی که می‌تواند آشتی را در حیات ما به ارمغان آورد.[۲۸]

در چارچوب پویشی، غرض از **نیایش**، گشودگی و پذیرش نسبت به دعوت الهی است. دعا متضمن تطابق تصمیمات شخصی با امکاناتی است که از سوی خداوند عرضه شده است یا به‌تعبیر سنتی، به‌انجام‌رساندن ارادهٔ خداوند است. در اینجا ارادهٔ خداوند عبارت است از تحقق ارزش و هماهنگی میان تمام موجودات و به‌تعبیر دیگر، تحقق عشق فراگیر. چنین عشقی را شاید بتوانیم گاهی با تعلیمات سنتی و مراجع کلیسا یکی بینگاریم، اما گاهی نیز ممکن است ما را وادارد تا این تعلیمات و مراجع را زیر سؤال ببریم. روح‌القدس ما را در مسیرهای پیش‌بینی نشده برای شفای گسیختگی‌هایمان، چه به‌عنوان افراد و چه به‌عنوان جامعه، رهنمون می‌شود. نیایش را می‌توانیم فرصتی برای اظهار شگفتی و سپاس نسبت به موهبت حیات و مجالی برای محاسبهٔ نَفْس[2] و اظهار ناتوانی ما در پاسخ به دعوت عشق فراگیر نیز به‌شمار آوریم.[۲۹]

1. Marjorie Suchocki.
2. self- examination.

مارتین بوبر،[1] که یک اگزیستانسیالیست یهودی است، توصیه می‌کند که ما حیات خود را به‌عنوان **گفت‌وگو** با **خداوند** بنگریم که در آن ما با اعمالمان پاسخ می‌گوییم. در هر رویداد، ما از سوی خداوند مورد خطاب قرار می‌گیریم؛ البته این بدان‌معنا نیست که هرآنچه رخ می‌دهد خواست خداوند است یا نتایجی از فعل خداوند به‌تنهایی است؛ اما ما می‌توانیم از خود بپرسیم که خداوند در هر رویداد، ممکن است چه سخنی با ما داشته باشد؟ واکنش ما [در قبال گفته‌های خداوند] در حیات ما عرضه می‌گردد نه اینکه صرفاً در کلماتی که بیان می‌کنیم ادا شود. **بوبر** در صدد است زندگی روزمره را ـ که توسط آن ما در گفت‌وگو با خداوند ازلی[2] قرار داریم ـ تطهیر کند.[۳۰] به‌نظر من، این مضمون در آثار **بوبر** با فهم پویشی از زندگی در محضر خداوند، سازگار است.

نقش مهم تفکر پویشی ارائهٔ مفهومی از «**هویتِ شخصیِ مسئول**»[3] بوده است که از دوگانه‌انگاری نَفْس/ بدن اجتناب می‌کند. در فصل گذشته به دوگانه‌انگاری‌های روح/ ماده و نَفْس/ بدن در مسیحیت قرون میانه اشاره شد که به‌نظر می‌رسد بیش از آنکه به منابع کتاب مقدس متکی باشند وامدار تفکر یونانی‌اند. سنت مسیحی غالباً یک ریاضت منفی را تشویق می‌کند؛ یعنی نوعی جدایی از بدن و ابراز علاقه تنها به رستگاری نَفْس. در این اواخر، بسیاری از مردم در فرهنگ غربی در قبال سرکوب بدن واکنش نشان داده‌اند و به‌دنبال شهوترانی عنان‌گسیخته بوده‌اند؛ اما دیدگاه پویشی از این‌گونه افراط و تفریط‌ها اجتناب می‌کند. این دیدگاه، تجسد ما ـ یعنی همراهی ما با بدن ـ را می‌پذیرد و تأکید می‌کند که رویدادهای بدنی در هر لحظه از تجربه وارد می‌شوند. نویسندگان پویشی احترام به بدن را تشویق می‌کنند، اما درعین‌حال بر اختیار و خودمختاری انسان و نیز بر قدرت اغراض شخصی و اجتماعی که ورای لذت بدنی قرار دارند تأکید می‌کند. «هویتِ شخصیِ مسئول» مفهومی کل‌گرایانه

1. Martin Buber.
2. Eternal Thou.
3. responsible self-hood.

است که هرچند بدن را شامل می‌شود، اما از آن فراتر می‌رود.

تفکر پویشی از **فمینیسم** در طرد دوگانه‌انگاری‌هایی که به استیلای سلسله‌مراتب‌وار می‌انجامد حمایت می‌کند. فمینیست‌ها پیوندهای میان سه شکل از دوگانه‌انگاری، یعنی دوگانه‌انگاری مرد/ زن، ذهن/ بدن، و انسان/ طبیعت را خاطرنشان می‌سازند. در گذشته، در هریک از این زوج‌ها، بخش اول، برتر از بخش دوم به‌شمار می‌آمد. دوگانه‌انگاری‌های سه‌گانهٔ فوق، هریک از دیگری پشتیبانی می‌کنند؛ زیرا بخش‌های اول (مرد، ذهن و انسان) با یکدیگر همراه بوده‌اند همان‌گونه که مجموعهٔ بخش‌های دوم (زن، بدن و طبیعت) نیز چنین بوده‌اند. فمینیست‌ها معمولاً با متفکران پویشی نه فقط در طرد این‌گونه دوگانه‌انگاری‌ها، بلکه در جایگزین‌ساختن آنها با یک ارتباط کل‌گرایانه و یک شمولِ دوجانبه موافق‌اند. آنها همچنین در تأکید بر گشودگی و خلاقیت در خودمختاری انسان و نیز در طلب رهایی از نقش‌های سلسله‌مراتب‌وار گذشته توافق دارند. فمینیست‌ها تعهد فعالی را نسبت به تحول اجتماعی و رهایی بشر نشان می‌دهند که شاید در مقایسه با نوشته‌های انتزاعی بعضی عالمان الهیات پویشی مؤثرتر باشد.[۳۱]

فمینیست‌ها و نویسندگان پویشی همچنین با نقد **مردسالاری** و دیدگاه **سلطنت‌وار** دربارهٔ خداوند، که در آرای سنتی دربارهٔ قدرت مطلق بیان شده است موافق‌اند. فمینیست‌ها برای جنبه‌های عاطفی و پرورشی، هم در طبیعت انسان و هم در جانب الوهی، ارزش قائل‌اند. ***وایتهد*** آشکارا تصویر خداوند به‌عنوان یک فرمانروای سلطنتی را طرد می‌کند و از توجه پرمهر خداوند به ضایع‌نشدن هیچ‌چیز و نیز از بینش فروتنانهٔ مسیحایی سخن می‌گوید. سرشت متعاقب خداوند علاوه بر آنکه فعال است، پذیرا و همدل نیز می‌باشد. یکی از دلایل پیدایش الهیاتِ روح‌القدس در عصر حاضر آن است که روح‌القدس، پیوند کمتری با تصویرهای مردسالارانه دارد؛ ازاین‌رو، تفکر پویشی پیامدهای

مهمی را هم برای صورت‌بندیِ الهیاتی[1] و هم برای حیات دینی به‌دنبال دارد.

۴. معضل شر و رنج

معضل شر و رنج به‌قدری از نظر الهیات حائز اهمیت است که ما باید پیش از آنکه به موضع ممتاز عالمان الهیاتِ پویشی بنگریم پاسخ‌های بدیل در قبال آن را مدّ نظر قرار دهیم. پرسش کلاسیک دربارهٔ **عدل الهی**[2] آن است که چرا خداوندی که خیر مطلق و قادر مطلق است شر و رنج گسترده را ممکن ساخته است؟ دیدیم که درد، کشمکش و مرگ در تاریخ تکاملی و در طبیعت غیربشری امروز حاکم است. رنج، خشونت و شرِ غم‌انگیز در سراسر تاریخ بشر حضور داشته‌اند. رنج کودکان معصوم، چالشی خاص در قبال ایمان دینی به‌شمار می‌آید، همان‌گونه که در برخی صحنه‌های اندوهناکی که در ادبیات مدرن ترسیم شده است، مشاهده می‌کنیم. ***ایوان*** در کتاب ***برادران کارامازوف***[3] اثر ***داستایوفسکی***،[4] ***الی ویزل***[5] در رمان ***شب***[6] ـ که در واقع، زندگینامهٔ خودنوشت وی است ـ و دکتر ***ریو*** در کتاب ***طاعون***[7] نوشتهٔ ***کامو***،[8] همگی به مرگ دردناک یک کودک معصوم اعتراض می‌کنند. پدر ***پانلو*** به ***ریو*** می‌گوید شاید ما باید به چیزی عشق بورزیم که نمی‌توانیم آن را بفهمیم و ***ریو*** پاسخ می‌گوید نه پدر! من نگرش کاملاً متفاوتی به عشق دارم و تا روز مرگم از عشق‌ورزی به هر طرح و نقشه‌ای از موجودات که در آن کودکان در معرض عذاب و رنج قرار گیرند امتناع می‌کنم.[۳۲] مرگ شش میلیون یهودی در

1. theological formulation.
2. Theodicy.
3. ***Brothers Karamazov.***
4. Dastaevski.
5. Elie Wiesel.
6. ***Night.***
7. ***Plague.***
8. Camus.

اردوگاه مرگ نازی‌ها، نمونهٔ آشکار شر و رنج است و در قبال عقیده به عدل خداوند و عنایت الهی که سنت یهودی و مسیحی هر دو آن را ابراز کرده‌اند به چالش برمی‌خیزد.

این مسئله در **مکتب بودایی** یا **هندو** مطرح نیست؛ زیرا مطابق آن سنت‌ها تمام رنج‌ها از روی استحقاق است. براساس قانون غیرشخص‌وارِ **کارما**، تمام نفوس در انسان‌ها با صور حیوانات براساس استحقاق عادلانه‌ای که دارند تولد دوباره می‌یابند (تناسخ). هر رنجی در این حیات، به‌دلیل اعمالی که در حیات گذشته صورت گرفته است امری سزاوار تلقی می‌شود. در این مکاتب، خداوندی که آفریدگار هدفدار باشد و بتوانیم وی را به‌دلیل رنجی که می‌بریم مقصر بدانیم مطرح نیست. علاوه بر این، در هندوییسم، رنج، به جهان پدیدارهای **مایا** (توهم) متعلق است، که نهایتاً امری واقعی به‌شمار نمی‌آید. هنگامی که یگانگی نَفْس (آتْمَن) با موجود یگانهٔ فراگیر (برهمن) را دریابیم آن‌گاه می‌توانیم از رنج بگریزیم. در مکتب بودایی، رنج، نتیجه خواهش‌ها و وابستگی‌های نفسانی **ماست** و می‌توان با **عدم** وابستگی و فنای خویشتن که در روشنگری رخ می‌دهد، بر آن فائق آییم.[۳۳]

پرنفوذترین موضع مسیحیت، توسط ***اگوستین*** صورت‌بندی شد که معتقد بود تمام شر و رنج **پیامد گناهان بشری** است که [حضرت] ***آدم*** و جانشینانش مرتکب شده‌اند. گناه براساس سوء اختیار است و نمی‌توان خداوند را مقصر دانست. طبیعت و بشر کامل خلق شده‌اند، اما با هبوط [حضرت] ***آدم***، دستخوش تباهی گشته‌اند که از آن طریق، مرگ و ناسازگاری به جهان راه یافت. از دید ***اگوستین***، رنج انسان، ناعادلانه نیست؛ زیرا همهٔ ما به‌دلیل گناه، مستحق مجازاتیم، هرچند برخی از ما به‌دلیل لطف الهی از این مجازات در امان می‌مانیم. علاوه بر این، در حیات اخروی، پرهیزگاری پاداش داده می‌شود؛ و پلیدی نیز کیفر داده خواهد شد که عدالت خداوند را در روندی طولانی اثبات می‌کند. در دورهٔ پیش‌تر می‌توانیم دیدگاه‌های مشابهی را در آثار ***پولس***، و در دورهٔ متأخر (البته با برخی تغییرات) در آثار ***اکویناس***، ***لوتر***، ***کلوین*** و دیگر

عالمان الهیات کلاسیک بیابیم؛ اما من معتقدم امروزه نه حالت کامل آغازین و نه هبوط تاریخی، هیچ‌یک پذیرفتنی نیستند. استدلال من، آن است که داستان آدم را باید تعبیری نمادین از بیگانگی هریک از ما نسبت به خداوند، همسایه، خویشتن و طبیعت تلقی نمود. مرگ و رنج، بسیار پیش از ظهور انسان، ویژگی‌های گریزناپذیری برای روند تکاملی بوده‌اند.

بعضی مکاتب در عدل الهی، **واقعیت شر** را با تفسیرنمودن آن به‌عنوان تأدیب و آزمونی برای ایمان به حداقل می‌رسانند. بدین‌ترتیب، شر می‌تواند شیوه‌ای موقت برای رسیدن به اهداف خیر تلقی شود. نویسندگان دیگر از واقعیت شر و قدرت مطلق خداوند دفاع می‌کنند؛ اما آنها سرانجام به حد وسطی از **خیریت خداوند**[1] دست می‌یابند. اگر هرآنچه که رخ می‌دهد براساس ارادهٔ خداوند صورت می‌گیرد آن‌گاه خداوند در قبال شر، مسئول است. به‌تعبیر دقیق‌تر اگر خداوند، مبدأ هر چیزی است آن‌گاه شر نیز به‌سان خیر باید به‌نحوی دربارهٔ خداوند مطرح باشد. ***هگل***، ***بردیف***[2] و ***تیلیخ*** ازجمله نویسندگانی به‌شمار می‌آیند که از جنبه‌های مثبت و منفی ربوبیت سخن گفته‌اند. با وجود این، برخی دیگر بر وجود هر سه مؤلفهٔ مسئله کلاسیک عدل الهی تأکید کرده‌اند و نتیجه گرفتند که دراین‌باره، هیچ راه‌حلی عقلانی وجود ندارد. این خود **یک معما** است که ما در عین آنکه فهم‌مان عاجز است، اما باید براساس ایمان و فرمان‌برداری از خداوند آن را پذیرا باشیم. غالب مکتب‌های عدل الهی در مسیحیت به دفاع از خیریت خداوند و واقعیت شر ادامه دادند، اما **قدرت خداوند** را به‌نحوی مشروط ساخته‌اند. افراطی‌ترین محدودسازی قدرت خداوند، عقیده به وجود مبدأیی کیهانی برای شر است. برای نمونه، دین زرتشتی و مذهب مانوی، تصویری از تنازعی کیهانی میان نیروهای نور و ظلمت تصویر می‌کنند، اما آبای کلیسا این دیدگاه دوگانه‌انگاری افراطی را طرد

1. goodness of God.
2. Berdyaev.

می‌کردند (در این‌گونه نگرش‌های افراطی گفته می‌شود که شیطان، فرشته‌ای مرجوم است که تهدیدی دائم برای خداوند به‌شمار نمی‌آید).

بسیاری از دیدگاه‌های مسیحی جدید دربارهٔ عدل الهی، «**خودمحدودسازی**» **ارادی** خداوند را برای دستیابی به سه هدف زیر مطرح ساخته‌اند:

۱. **اختیار انسان**: ***آگوستین*** گفت گناه در *آدم* و اخلافش با اختیار برگزیده شد؛ اما هماهنگ‌نمودن اختیار انسان با دیدگاه‌های ***آگوستین*** دربارهٔ گناه نخستین و سرنوشت، امری دشوار است. مفسران متأخر بر این باور بودند که اختیار، مستلزم انتخاب حقیقی میان خیر یا شر است و ازاین‌رو، خداوند می‌بایست این امکان را فراهم می‌ساخت که انسان‌ها شر را انتخاب کنند. در جهانی که در آن وابستگی متقابل وجود دارد این‌گونه انتخاب‌ها می‌تواند موجب آسیب‌رساندن به دیگران شود (حتی تا حد یک مصیبت عمومی)؛ اما آیا خداوند نمی‌بایست موجوداتی را می‌آفرید که اختیار گناه را داشته باشند، ولی هرگز آن را انجام ندهند؟ پاسخ این پرسش براساس دیدگاهی که از «اختیار انسان» دفاع می‌کند، منفی است؛ زیرا فضیلت‌ها تنها در نزاع اخلاقی، هنگام اتخاذ تصمیم حقیقی ظهور می‌کند، نه اینکه با فرمان الهی به‌طور ساخته و آماده تحقق یابد. علاوه بر این، خداوند واکنش اختیاری ما را که از روی عشق صورت می‌گیرد خواسته است نه اعمالی را که ما هیچ گریزی از آن نداشته باشیم.[۳۴]

۲. **قوانین طبیعت**: اگر درصدد باشیم مسئولانه دربارهٔ پیامدهای اعمالمان تصمیم‌گیری کنیم، به‌ناچار باید انتظام‌های قابل اعتمادی در جهان وجود داشته باشد. جهانی که از نظم برخوردار باشد عقلانیت خداوند و اتکال‌پذیری [او] را نشان می‌دهد. علاوه بر این، رشد معرفت انسان، بدون وجود چنین انتظام‌هایی ناممکن است. اگر خداوند به‌طور متناوب برای رهاندن ما از رنج دخالت می‌کرد، آن‌گاه نه خصلت اخلاقی ممکن می‌شد و نه معرفت علمی. سرطان و مصیبت‌هایی که از زلزله به‌بار می‌آید، محصول این‌گونه قوانین طبیعی است نه نتیجهٔ کیفر الهی. دردی که حیوان می‌کشد پیامد گریزناپذیر افزایش ادراک است و پرهیز از خطر را تسهیل می‌کند که به‌نوبهٔ خود در بقای تکاملی مؤثر است.

۳. **رشد اخلاقی**: رنج غالباً از ارزش تربیتی برخوردار است. فتنه‌هایی که بنی‌اسرائیل به آن دچار می‌شدند بوتهٔ سختی و گرفتاری تلقی می‌شد که همانند تأثیری که بوته در استحصال فلز گران‌بها دارد آنان را پاک و خالص می‌کرد. *پولس* گفت: «مصیبت، صبر را پیدا می‌کند و صبر، امتحان را و امتحان امید را» (نامه به رومیان ۳:۵). رنج‌های غیراستحقاقی می‌تواند تأثیری فدیه‌وار بر دیگران داشته باشد؛ مانند آیات مربوط به رنج بندگان در اشعیا و فهم مسیحیت از صلیب. به‌تعبیری عام‌تر، تشویق اخلاقی بدون خطر، وسوسه و تنازع، ناممکن است. رنجی که دیگران می‌برند، همچنین موجب ابراز محبت و همدردی از سوی ما می‌شود.

جان هیک این دیدگاه را دربارهٔ **رشد اخلاقی** بسط داده است. او دیدگاه خود را تا ***ایرنایوس***[1] در قرن دوم دنبال می‌کند که می‌گفت: خلقت انسان به‌گونه‌ای نبوده که همهٔ کمالات را داشته باشد، بلکه به او برای استکمال و رشد اخلاقی، فرصت داده شده است. ***ایرنایوس*** بر این باور بود که کمال صرفاً در آینده، نهفته است نه در گذشته. **هیک** این نظر را با دیدگاه‌های تکاملی که در آن، غرایز حیوان تا ستیزه‌جویی بشر اولیه و از آنجا به بلوغ بیشتر انسان، بینش اخلاقی و قابلیت عشق منجر شده است، سازگار می‌بینند. جهان، مکانی برای استکمال نفْس و محیطی مناسب برای عمل اخلاقی است. در جهانی که از درد عاری باشد، تصمیم‌های ما هیچ پیامد ناگواری نخواهد داشت. فضیلت‌های اخلاقی باید طی روند طولانی و دشوار تنازع برای حیات به‌دست آیند. تنها در جهانی که در آن، مبارزه و واکنش وجود داشته باشد استعدادهای عالی شخصیت انسان، تحقق‌پذیر است. **هیک** می‌پذیرد که رشد در این حیات [یعنی حیات دنیوی] به کمال خود نمی‌رسد و معتقد است که در حیات اخروی ادامه خواهد یافت. سرانجام همهٔ انسان‌ها با عشق بی‌نهایت خداوند رستگار خواهند شد. وجودِ خیرِ نامحدود در ورای این جهان، توجیهی کافی را

1. Irenaeus.

برای روند دردناکی که زمینه‌ساز آن است فراهم می‌آورد.[۳۵]

براساس دیدگاه **هیک**، قدرت خداوند نه علی‌الاصول، بلکه در عمل، دارای محدودیت است. [اگرچه] قدرت خداوند بی‌نهایت است، اما برای اینکه انسان به رشد دست یابد او **به‌طور اختیاری**، خود را **محدود** ساخته است. دیدگاه **هیک** دربارهٔ عدل الهی فقط به رنج انسان می‌پردازد و دربارهٔ درد موجودات مادون انسان یا اتلاف میلیاردها سال برای آماده‌سازی شرایط پیدایش انسان چیزی نمی‌گوید. اگر خداوند، قادر مطلق است آیا این مسائل، اجتناب‌ناپذیر نبود؟ همچنین آیا رشد اخلاقی، نیازمند شدت و رواج شر و رنجی است که پیرامون خود مشاهده می‌کنیم؟ البته ممکن است بعضی انسان‌ها با تحمل رنج از توان بیشتری برخوردار شوند، اما در مورد دیگران، موجب تباهی و یأس آنان خواهد شد. جهان شاید مدرسه یا باشگاهی اخلاقی برای کسب شخصیت باشد، اما به‌نظر می‌رسد بعضی انسان‌ها شانس اندکی برای موفقیت در آن داشته باشند. **هیک** برای آنکه حضور شر را توجیه کند نقش ویرانگر آن را به حداقل رسانده است. او همچنین به حیات اخروی برای توجیه بی‌عدالتی‌ها در زندگی دنیوی متوسل می‌شود.

عالمان الهیات پویشی با بسیاری از آرای **هیک** موافق‌اند، اما دربارهٔ **محدودیت قدرت خداوند** فراتر می‌روند. ***گریفین***، **آفرینش از عدم** را نفی می‌کند و از آفرینش مُدام نظم از پسِ آشوب سخن می‌گوید. تکامل، یک روند طولانی، آهسته و گام‌به‌گام است. کشمکش و تنازع گریزناپذیر بدان‌دلیل رخ داده‌اند که همواره تعداد فراوانی از موجودات که دست‌کم در حد خود تا حدودی از قدرت بهره‌مند بوده‌اند وجود داشته‌اند؛ همچنین ارتباط‌های گریزناپذیری در پیشرفت تکاملی تحقق داشته است. با تعمیق و کامل‌تر شدن تجربه، توان بیشتری برای لذت‌بردن و درعین‌حال، قابلیت بیشتری برای رنج‌کشیدن پدید آمد. هرقدر توان خودمختاری افزایش می‌یابد بر نیروی تأثیرپذیری از دیگران افزوده می‌شود. وابستگی متقابل، این امکان را به ما می‌دهد تا از دیگران بهره‌مند شویم و درعین‌حال، ما را در معرض آسیب‌پذیری

از دیگران قرار می‌دهد. این‌گونه ارتباط‌ها که بر جهان حاکم‌اند، از نظر متافیزیکی، امری ضروری تلقی می‌شوند؛ حتی خداوند را نیز گریزی نیست؛ هرچند اینها اموری هستند که به ذات الهی تعلق دارند نه آنکه شرایطی خارجی باشند که بر او تحمیل شوند.[۳۶]

گریفین معتقد است، تأثیر خداوند بر موجودات نازل، بسیار اندک است و هرگونه تغییر و تحول در این‌گونه موجودات با گذشت دوره‌ای طولانی از تاریخ تکاملی رخ می‌دهد. خداوند نمی‌تواند گلوله‌ای را که به‌سرعت به‌سمت سر شما حرکت می‌کند، متوقف سازد؛ زیرا یک گلوله، درحقیقت، یک کل است نه رخداد واحد از تجربه که پذیرای تأثیر خداوند باشد. انسان‌ها می‌توانند با سرعت بیشتری تحول یابند، اما انحراف آنان از مقاصد خداوند نیز می‌تواند چشمگیرتر باشد. *گریفین* استدلال می‌کند که خداوند درخور ملامت اخلاقی نیست و در قبال شرور خاصی که از توانایی‌های مخلوقات ناشی می‌شود، مسئولیت مستقیمی ندارد. جهان هرگز مظهر کامل ارادهٔ خداوند، که تنها به خیر محض تعلق می‌گیرد، نیست؛ اما هیچ‌گونه دوگانه‌انگاری افراطی نیز تحقق ندارد. تنها با خودداری از آفرینش می‌توان از شر و رنج اجتناب کرد که این خلاف سرشت الهی است. بدین‌معنا خداوند نهایتاً در قبال شر، مسئول است؛ اما فرصت‌های مناسب به خطرهایی که همراه دارند، می‌ارزد.

تفکر پویشی نه‌تنها می‌تواند تبیینی نظری را برای وجود رنج فراهم سازد، بلکه می‌تواند پرسش کاربردی ما را دربارهٔ اینکه چگونه به آن واکنش نشان دهیم توضیح دهد. یکی از مضامین تفکر مسیحیت سنتی آن است که **خداوند با ما در رنج شریک** است و هنگام رنج در کنار ما قرار دارد. یکی از معانی صلیب آن است که خداوند در رنج انسان‌ها سهیم است. بسیاری از مسیحیان احساس کردند که خداوند به‌ویژه در مواقع رنج، نزدیک آنها بوده است، اما الهیات سنتی می‌گوید خداوند، غیرمنفعل بوده، از ما متأثر نمی‌شود و رنج را نمی‌پذیرد. در اینجا فهم پویشی از سرشت متعاقب خداوند، امکان تعبیر قوی‌تری را از اینکه خداوند همراه با ما رنج می‌برد فراهم می‌سازد. خداوند با

بهره‌مندساختن ما از اختیار در حیات کنونی، همراه و حامی ماست.

اما متفکران پویشی از جاودانگی نیز به دو صورت دفاع می‌کنند: **جاودانگی عینی**[1] عبارت است از مشارکت ما در سرشت متعاقب خداوند که از طریق آن، حیات خداوند برای همیشه از غنا برخوردار است. زندگی ما ازآن‌رو، معنادار است که برای ابد در تجربهٔ خداوند حفظ می‌گردد؛ که در آن، شر تبدیل می‌شود و خیر ذخیره می‌گردد و در یک بافت هماهنگ با کل بزرگ‌تر قرار می‌گیرد. هدف خداوند، دستیابی به یک قلمروی غایی و ایستا نیست، بلکه پیشرفت مدام به‌سمت ارتباط‌های غنی‌تر و هماهنگ‌تر است. دیگر نویسندگان پویشی از **جاودانگی** سوبژکتیو[2] [= وابسته به مُدرِک] حمایت می‌کنند که در آن خویشتنِ انسان به‌عنوان مرکزی برای تجربه در یک محیط کاملاً متفاوت، تداوم می‌یابد. این تداوم درعین‌حال در کانون تحول مدام رخ می‌دهد نه یک ابدیت نامتحول؛ *وایتهد* می‌گفت این امر با متافیزیک او هماهنگ است، هرچند او خود فقط جاودانگی عینی را می‌پذیرفت. نظر *کاب* آن است که ما شاید حیات آینده را نه به‌عنوان استغراق در خداوند و نه به‌عنوان بقای انسان‌ها به‌طور مجزا، بلکه به‌منزلهٔ نوع جدیدی از اجتماع که فراتر از فردیت است، تصویر کنیم.[۳۷]

تفکر پویشی با مضامین اخیر در علم هماهنگ است. این تفکر همچنین بینش‌های ممتازی را برای الهیات پیشنهاد می‌کند. ارزیابی نهایی دربارهٔ کفایتِ این نوع تفکر از نظر الهیات باید پس از مقایسه با برخی از دیگر دیدگاه‌های رایج در الهیات، که در فصل آینده مطرح می‌شوند صورت گیرد.

1. objective immortality.
2. subjective immortality.

فصل دوازدهم

خداوند و طبیعت

چگونه خداوند می‌تواند در جهانی که تحت سیطرهٔ قوانین علمی است عمل کند؟ ارتباط خداوند با روندهای علّی طبیعت چیست؟ هر پاسخی به این‌گونه پرسش‌ها دیدگاهی را به‌صورت پیش‌فرض دربارهٔ طبیعت و نیز دربارهٔ فعل خداوند دربردارد. این فصل را با جنبهٔ الهیاتیِ مسئله و با بررسی برخی شیوه‌های رایج برای تصویر فعل خداوند در نظم موجود در طبیعت آغاز می‌کنیم و سپس به ارزیابی این تفسیرها در پرتو نتیجه‌گیری‌های فصول پیشین می‌پردازیم؛ همچنین چند پاسخ را که در چارچوب سنت مسیحی به این پرسش‌ها داده شده است مطالعه خواهیم کرد.[۱]

پاسخ‌های ما نقش بسیار مهمی را در ایفای وظیفهٔ خردورزانهٔ ما برای ارائهٔ «الهیاتِ طبیعت» بر عهده دارد. همچنین فهم ما از ارتباط خداوند با طبیعت، پیامدهایی عملی را برای شیوهٔ برخورد ما با محیط زیست در قبال بحران‌هایی که امروزه ما را تهدید می‌کنند به‌دنبال خواهد داشت. در بخش نخست، از خداباوری کلاسیک بحث می‌شود. سپس برخی جایگزین‌های بدیل مورد بررسی قرار می‌گیرند که عبارت‌اند از: خداوند به‌عنوان تعین‌بخش به عدم تعین‌ها،[1]

1. determiner of indeterminacies.

خداوند به‌عنوان انتقال‌دهندهٔ اطلاعات،[1] خودمحدودگری خداوند،[2] خداوند به‌عنوان عامل،[3] و جهان به‌منزلهٔ بدن خداوند.[4] در بخش پایانی، نقاط ضعف و قوت خداباوری پویشی، تجزیه و تحلیل خواهد شد. از دید من هریک از این دیدگاه‌ها، مدلی اساسی برای ارتباط خداوند با جهان مطرح می‌سازند که خلاصهٔ آن در جدول زیر آمده است.

الهیات	مدل غالب	مفاهیم مرتبط
کلاسیک	فرمانروا ـ قلمروی سلطنت	قادر مطلق، عالم مطلق، قیومِ نامتحول
دئیستی	ساعت‌ساز ـ ساعت	طراح جهان قانونمند
نوتوماسی	کارگر ـ ابزار	علت نخستین که از طریق علل ثانوی عمل می‌کند
کوانتومی	تعین‌بخش به عدم تعین‌ها	فعلیت‌بخش به بالقوگی‌ها
کلمه (لوگوس)	گوینده ـ شنونده	انتقال‌دهندهٔ اطلاعات
کنوتیک[5] [= الوهیت‌زدایی از [حضرت] عیسی و قبول جنبهٔ بشری وی]	والدین ـ فرزند	خودمحدودگریِ اختیاری و حساسیت
تحلیل زبانی	عامل ـ عمل	رویدادهای جهان به‌منزلهٔ عمل خداوند
تجسد	تشخص انسان ـ بدن	جهان به‌منزلهٔ بدن خداوند
پویشی	رهبر ـ اجتماع	مشارکت خلاق در جامعهٔ کیهانی

جدول ۵ ـ مدل‌های مربوط به نقش خداوند در طبیعت

1. communicator of information.
2. God's self-limitation.
3. God as agent.
4. world as God's body.
5. Kenotic.

الف) خداباوری کلاسیک

در فصول گذشته دیدیم که کتاب مقدس، تنوع فراوانی از مدل‌ها را دربارهٔ خداوند مطرح می‌سازد. رابطهٔ خداوند با طبیعت به‌صورت یک طراح هدفدار که نظم را بر آشوب حاکم می‌سازد و کوزه‌گر یا استادکاری که کالایی را با دست می‌سازد و معماری که پایه‌های یک ساختمان را استوار می‌کند تصویر شده است؛ همچنین خداوند، یک روح حیات‌بخش و مقدس به‌شمار می‌آید که در کل طبیعت، فعال است و گوینده فصیحی است که ساختار عقلانی و معنادار را از راه «کلمهٔ الهی» بیان می‌کند. خداوند سرور و پادشاه است که بر تاریخ و طبیعت براساس اهداف مورد نظر حکم‌فرمایی می‌کند. خداوند نسبت به بنی‌اسرائیل، رهایشگری است که اجتماع را از اسارت می‌رهاند و داوری است که خود را وقف عدالت و حقانیت نموده است. خداوند نسبت به انسان‌ها، داور و درعین‌حال به‌منزلهٔ چوپانی مهربان، پدری بخشایشگر و گاه به‌منزلهٔ مادری پرورنده به‌شمار می‌آید. خداوند همچنین رهایشگری است که «کل»هایی جدید را برای جوامع و انسان‌ها و حتی طبیعت، در تحقق کمال نهایی به ارمغان می‌آورد.

در دوره‌های تاریخی متعاقب برخی از این مدل‌ها مورد تأکید قرار گرفت و در چارچوب مفاهیم الهیاتی [= کلامی] و آموزه‌های سیستماتیک بسط یافت، درحالی‌که در بقیهٔ موارد تنها به نقش‌های فرعی اکتفا می‌شد. در اینجا ابتدا به مدل سلطنت‌وار[1] از قیومیت الهی در الهیات قرون میانه و عصر اصلاحگری می‌پردازیم؛ سپس آرای نویسندگان نوتوماسی اخیر و پیروان جدید اصلاحگری را که معتقدند خداوند علت نخستین است و از طریق علل قانونمند ثانوی[2] ـ که موضوع پژوهش علمی به‌شمار می‌آید ـ عمل می‌نماید مدّ نظر قرار خواهیم داد.

1. monarchical model.
2. lawful secondary causes.

۱. مدل سلطنت‌وار

در قرون میانه، آرای ارسطویی و عقایدِ مبتنی بر کتاب مقدس، به‌ویژه در نوشته‌های *توماس اکویناس*، با هم تلفیق شدند و تأثیر فراوانی را بر الهیات کاتولیک متأخرتر برجای نهادند. مدل کتاب مقدس از خداوند به‌عنوان پادشاه و فرمانروا در «آموزه‌های رسمیِ کلامی» که به قدرت و علم مطلق الهی مربوط می‌شد، شرح و بسط یافت. در اینجا مدل غالب به‌صورت پادشاهی مطلق بود که در قلمروی خود حکم می‌راند، هرچند [در این دوره] مدل‌های دیگری نیز مطرح بودند. در عصر اصلاحگری، به‌ویژه در تأکید *کلوین* بر قضاوقدر و قیومیت الهی، تصویر مشابهی از خداوند دارای اهمیت به‌شمار می‌آمد. این دو مضمون در تفکر اسلامی نیز بارز است.

در آموزهٔ کلاسیک **قدرت مطلق** الهی، خداوند با مشیت حکیمانهٔ خود بر جهان حکومت می‌کند و فرمان می‌راند. تمام رخدادها کاملاً مطیع اراده و قدرت خداوندند. گفته می‌شد تقدیر ازلی نه فقط متضمن «علمِ پیشین»، بلکه مستلزم تعیین پیشاپیش هر رویداد است. مکتب توماسی در قرون میانه و مذهب پروتستان در عصر اصلاحگری، هر دو بر این باور بودند که خداوند علاوه بر آنکه از طریق علل طبیعی ثانوی که متداول‌تر است عمل می‌کند، به‌صورت معجزه‌آسا و به‌عنوان علت مستقیم و بی‌واسطه برای برخی رخدادها نیز دخالت می‌کند. در اینجا یک رابطهٔ دقیق، نامتقارن و یک‌سویه وجود دارد؛ یعنی خداوند بر جهان اثر می‌گذارد، اما جهان بر خداوندی که جاودانه، غیرمتحول و **غیر**منفعل است، اثر نمی‌گذارد.

البته **جاودانگیِ** خداوند، یک مضمون متعلق به کتاب مقدس تلقی می‌شد. انسان همواره در جست‌وجوی دستیابی به آرامشی است که ورای هرگونه تحول قرار دارد؛ اما به‌نظر می‌رسد طرد هرگونه زمان‌مندی از ذات خداوند عمدتاً وامدار تفکر یونانی بوده است. *افلاطون* ساحتی از صور جاودانه و حقیقتِ بی‌زمان را تصویر می‌کرد که به‌طور ناقص در جهان منعکس می‌شد و صورتِ کامل آن از هرگونه تحول مبرا بود. *ارسطو* از خداوند به‌عنوان محرک

غیرمتحرک و وجود مطلق تغییرناپذیر سخن می‌گفت.

اکویناس استدلال کرد که خداوند **غیرمنفعل**[1] است و از جهان متأثر نمی‌شود. عشق‌ورزیدن خداوند تنها به این معناست که امور خیر را برای ما به انجام می‌رساند بی‌آنکه دچار اشتیاق یا هیجان شود. وجود خداوند کاملاً خودکفا و مستقل از جهان است و هیچ‌چیز را از جهان دریافت نمی‌کند. ازآنجاکه خداوند همهٔ رویدادها را از پیش می‌داند و تمام جزئیات را کنترل می‌کند، معرفت الهی، نامتحول است و دربارهٔ خداوند هیچ عنصری از واکنش‌گری[2] وجود ندارد. مطابق این تحلیل، دربارهٔ خداوند، گذر زمان حقیقت ندارد؛ زیرا تمام گسترهٔ زمان یک‌جا نزد خداوند حاضر است.[۲] به‌نظر می‌رسد تمام این سخنان با خداوند پویای کتاب مقدس که از نزدیک در تاریخ بنی‌اسرائیل دخیل است و نسبت به موقعیت‌های متحول آن با شور و شوق واکنش نشان می‌دهد سازگار نباشد.

بی‌تردید، مضامین دیگر، این تصویر از قیومیت الهی را تعدیل کرده‌اند. کنترل خداوند هرگز به‌صورت قدرت محض نبوده است چراکه او همواره قدرت عشق به‌شمار می‌آمد. *دانته*[3] *کمدی الهی*[4] را با تصویری از خداوند به‌عنوان عشقی که خورشید و دیگر ستارگان را به حرکت وامی‌دارد به‌پایان می‌برد.[۳] درواقع، خداباوری کلاسیک بر تعالی تأکید می‌کرد و گفته می‌شد که خداوند، گاه‌وبیگاه از طریق دخالت ماورای طبیعی از بیرون طبیعت عمل می‌کند؛ اما خداباوری کلاسیک از حلول الهی نیز دفاع می‌کرد. براین‌اساس، خداوند همواره در تجسد، آیین‌های مقدس و حیات کلیسا حضور داشت؛ اما درعین‌حال، روح‌القدس، طبیعت و حیات انسان را زندگی می‌بخشید.

1. Impassible.
2. Responsiveness.
3. Dante.
4. ***Divine Comedy.***

دوگانه‌انگاری متافیزیکی میان روح و ماده در محدودهٔ سیطرهٔ ساحت روحانی [= غیرمادی] بر قلمروی ماده، مورد تعدیل قرار گرفت.

شماری از نویسندگان قرن بیستم از مفهوم **تغییرناپذیری**[1] و **عدم انفعال**[2] خداوند دفاع نموده‌اند. *ای. ال. ماسکال*[3] معتقد است که خداوند فاقد زمان است و به سرتاسر زمان یک‌جا بصیر است. او می‌گوید ما نمی‌توانیم چیزی را بر کمال ابدی خداوند بیافزاییم. در اینجا عالی‌ترین شکل عشق کاملاً مورد بی‌اعتنایی و چشم‌پوشی قرار گرفته است.[۴] *اچ. پی. اوئن*[4] به‌گونه‌ای مشابه معتقد است که خداوند به‌هیچ‌وجه تغییر نمی‌پذیرد. اگرچه خداوند به نیازهای جهان پاسخ می‌گوید، اما با چنین پاسخی در ذات خود تحول نمی‌پذیرد.[۵] *ریچارد کریل*[5] استدلال می‌کند که خداوند در ذات، اراده، ادراک محسوسات و علم به امور بالقوه، دستخوش تحول نمی‌شود. خداوند خودکفاست و جهان برای وجود خداوند هیچ نقش و تأثیر ضروری ایفا نمی‌کند. بهجت و حیات باطنی خداوند از سوی جهان تحت‌تأثیر قرار نمی‌گیرد و خداوند از انتخاب‌های ما غمگین نمی‌شود. *کریل* می‌پذیرد که علم خداوند به واقعیت‌ها باید با وضع آنها تغییر یابد؛ اما خداوند پیشاپیش، واکنش‌های مناسب را در قبال تمام رویدادهای ممکن، مشخص ساخته است. این واکنش‌ها می‌توانند بدون آنکه هیچ تحولی را برای خداوند به‌بار آورند تحقق یابند.[۶]

آشکار است که در حمایت از مدل سلطنت‌وار سخن فراوانی می‌توان گفت که محور آنها بر قدرت خداوند استوار است. این امر با احساس بهت و اعجاب ـ که ما پیش از این با تجربهٔ دینی مینوی، یکی انگاشتیم ـ هماهنگ

1. Immutability.
2. Impassability.
3. E. L. Mascall.
4. H. P. Owen.
5. Ricahrd Creel.

است. قدرت برتر[1] اگر با خیریت اعلا[2] تلفیق شود به‌صورت صفتی درمی‌آید که درخور پرستش است. این مدل همچنین تا حدودی با برخی [البته نه همه] شواهد کتاب مقدس هماهنگ است. درحقیقت، مفاهیم «تعالی» و «قیومیت» در داستان آفرینش و دیگر عبارت‌های کتاب مقدس مطرح‌اند (برای نمونه نگاه کنید به اشعیا: ۶ و ۴۰ـ۴۸ یا ایوب: ۳۸ـ۴۱). مطابق دیدگاه کلاسیک، قدرت خداوند به‌گونه‌ای منحصربه‌فرد در معاد آشکار می‌شود (هرچند این امر گاهی به شیوه‌هایی بیان می‌شد که هماهنگ‌نمودن آن با پیام صلیب، حیات و تعلیمات [حضرت] مسیح دشوار است). برخی جنبه‌های علم نیز شاید به‌خوبی با مدل سلطنت‌وار هماهنگ باشد که این امر به‌ویژه در قدرت و راز انفجار بزرگ، جریان عظیم تاریخ کیهانی، و شگفتی حیات زیست‌شناختی و انسان بارز است؛ اما وجود شش مشکل در این مدل، بسیاری از عالمان الهیات را به تعدیل، اصلاح یا طرد آن وادار ساخت.

۱. **اختیار انسان**: تقدیر ازلی[3] و قدرت مطلق الهی با وجود شقوق بدیل در انتخاب انسان ناسازگار جلوه می‌کند. به‌نظر می‌رسد به‌کاربردن هرگونه زیرکی در تمایزنهادن میان علم پیشین[4] و تقدیر ازلی نیز نمی‌تواند بر این تناقض اساسی فائق آید. وابستگی کامل انسان و تسلیم او در قبال خداوند مقتدر با مسئولیت و بلوغ انسان متعارض است. این‌گونه آرا به‌جای به‌فعلیت‌رساندن خلاقیت انسان غالباً موجب سرکوب آن شده‌اند. اگر تمام قدرت در جانب خداوند باشد آن‌گاه چه نوع توانایی‌هایی را می‌توان به انسان نسبت داد؟

۲. **شر و رنج**: در فصل گذشته، مسئلهٔ عدل الهی را مدّنظر قرار دادیم؛ یعنی این مسئله که چرا خداوند خیّر و قادر مطلق، مجال شر و رنج را فراهم ساخت؟ دیدیم راه‌حل‌هایی که واقعیت شر و رنج را به حداقل می‌رسانند با

1. supreme power.
2. supreme goodness.
3. Predestination.
4. Foreknowledge.

تجربهٔ بشری ناسازگارند؛ همچنین اگر ما علم تکاملی را بپذیریم، نمی‌توانیم شر و رنج را پیامدهای هبوط آدم تلقی کنیم؛ اما اگر از قدرت مطلق دفاع کنیم و همه آنچه را رخ می‌دهد براساس ارادهٔ خداوند تلقی کنیم، آن‌گاه خداوند در قبال شر و رنج مسئول است و خیریت خداوند در معرض خطر قرار می‌گیرد. دیدیم که بسیاری از مکتب‌های رایج در عدل الهی برای حفظ ارادهٔ آزاد انسان، قانونمندیِ طبیعت یا جهانی مناسب برای رشد اخلاقی، به «خود-محدودسازیِ خداوند از روی اختیار» اشاره می‌کنند. در بخش دوم از این فصل راه‌حل‌های مذکور مورد بررسی مجدد قرار می‌گیرند، اما در اینجا می‌توانیم این نکته را خاطرنشان کنیم که این راه‌حل‌ها، اگر نگوییم مدل سلطنت‌وار را طرد می‌کنند دست‌کم موجب تغییری اساسی در آن می‌شوند.

۳. **مردسالاری:**[1] ویژگی‌هایی که برای خداوند در مدل سلطنت‌وار مطرح می‌شود، همان‌هایی است که در فرهنگ ما فضیلت‌های مردانه[2] شناخته می‌شوند؛ مانند: قدرت، کنترل، استقلال، عقلانیت[3] و عدم انفعال، نه آنهایی که فضیلت‌های زنانه[4] به‌شمار می‌آیند از قبیل پرورش، واکنش‌گری، وابستگی متقابل و حساسیت عاطفی.[5] به‌نظر می‌رسد تعیین هویت خداوند با صفت‌های مردانه بازتاب گرایش به‌سوی فرهنگ‌های مردسالارانه باشد و این مدل از خداوند به‌نوبهٔ خود در توجیه جامعه‌ای که مرد در آن غلبه دارد به‌کار رفته است.

۴. **عدم تساهل دینی:** تمجید قدرت خداوند نوعی دیدگاه انحصاری را دربارهٔ وحی تشویق می‌کرد. همراه‌شدن این معنا با فهم سلسله‌مراتب‌وار از وثاقت کلیسا برای حمایت از اظهار ادعاهای مطلق دربارهٔ حقیقت دینی به‌کار

1. Patriarchy.
2. masculine virtues.
3. Rationality.
4. feminine virtues.
5. emotional sensitivity.

می‌رفت. هنگامی که این معنا با قدرت سیاسی و نظامی همراه شد به آزار دینی، جنگ‌های صلیبی،[1] نبردهای مقدس و امپریالیسم استعماری[2] انجامید که همه به‌نام خداوند صورت می‌گرفت. وجود این‌گونه دیدگاه‌ها در جهانی که در آن پلورالیسم دینی مطرح است و سلاح‌های هسته‌ای وجود دارند خطری مستدام به‌شمار می‌آید.

۵. **جهان تکاملی:** طی قرن‌ها هنگامی که مدل سلطنت‌وار شکل می‌گرفت دیدگاهی ایستا و سلسله‌مراتب‌وار دربارهٔ واقعیت، مفروض انگاشته می‌شد. جهان به شکل یک نظم تثبیت‌شده تلقی می‌گشت که از صورت‌های اصلی نامتحول برخوردار بود که یک‌بار برای همیشه به آن اعطا شده بود. این امر به تقویت عقیده به مفهوم «**آفرینش از عدم**» در آغاز مطلق کشیده شد و رأی کتاب مقدس دربارهٔ آفرینش مدام عملا نادیده گرفته شد. در سلسله‌مراتب زیر، هریک از صورت‌های نازل در خدمت صورت‌های عالی قرار داشتند:

خداوند/ مرد/ زن/ حیوان/ گیاه.

این نظم تثبیت‌شده، با قدرت قیوم خداوند و طرح مدبرانه علیم مطلق یکی انگاشته می‌شد؛ البته این مقبولات از سوی [نظریه] تکامل به چالش کشیده شدند.

۶. **قانون و تصادف در طبیعت:** با پیدایش علم جدید، عقیده به دخالت قدرت فراطبیعی در طبیعت، روزبه‌روز تردیدآمیزتر به‌نظر می‌رسید. در قرن هجدهم، حکمت و قدرت خداوند تنها در طرح آغازینِ جهان مطرح بود و نه در سیطرهٔ پیوستهٔ او. دئیسم قانونمندی طبیعت را به بهای محدودنبودن فعل خداوند به گذشته‌های دوردست جدی می‌گرفت. دیدیم که در دورهٔ متأخرتر، نقش تصادف، هم موجبیتِ «تقدیر پیشین» و هم موجبیت علل قانونمند[3] را زیر سؤال برده است.

1. Crusades.
2. colonial imperialism.
3. lawful causes.

۲. علل نخستین و ثانوی

در مباحث گذشته دیدیم که با رشد علم، طبیعت به‌طور روزافزون به‌صورت یک ماشین قانونمند نگریسته می‌شد. براین‌اساس، خداوند به‌منزلهٔ ساعت‌ساز و جهان به‌صورت ساعت (یعنی یک مکانیزم خودگردان و خودکفا) انگاشته می‌شد. سیطرهٔ همیشگی قانون و عدم دخالت معجزه‌آسا، شاهدی بر خیرخواهی خداوند بود. مشیت الهی نه با عمل در رویدادهای خاص، بلکه با طرح کلی کیهانی، یعنی با ساختار کلی و نظم جهان بیان می‌شد.[۷] این در واقع، خداوند غیرفعالِ دئیسم بود که مکانیزم جهان را آغاز کرد و سپس آن را به حال خود واگذاشت. طبیعت به‌منزلهٔ یک سیستم خودکفا نگریسته می‌شد که ارتباط‌های متقابل آن را می‌بایست براساس مناسبات طبیعی علت و معلول قانونمند به‌طور کامل توضیح داد. اگر طبیعت جدای از انسان صرفاً یک ماشین پیچیده است آن‌گاه از هیچ نوع حق، اهمیت یا ارزش ذاتی نسبت به ما انسان‌ها برخوردار نیست و ما می‌توانیم از آن به‌نفع خود بهره‌برداری کنیم.

اخیراً شماری از نویسندگان نوتوماسی تلاش کردند تا بی‌آنکه خداوند غیرفعال دئیسم را بپذیرند از قدرت مطلق الهی و جهان قانونمند علم دفاع کنند. آنها این کار را با بسط تمایز توماسی میان **علل نخستین و ثانوی** انجام می‌دهند که ایفای یک نقش مدام را برای خداوند مجاز می‌داند. خداوند به‌عنوان علت **نخستین** از طریق **علل ثانوی** که علم آنها را توضیح می‌دهد، عمل می‌کند. *اتین ژیلسون* به مدل «کارگر و ابزار کار» توسل می‌جوید. مخلوقات در دست خداوند به‌منزلهٔ ابزاری در دست کارگر است. به یک اعتبار می‌توان گفت تبر، چوب را قطعه‌قطعه می‌کند و به اعتبار دیگر می‌توان اظهار کرد که انسان با استفاده از تبر این کار را انجام داده است. در هر یک از این دو مورد، هریک کل معلول [= اثر] را ایجاد می‌کنند؛ اما خداوند، برخلاف انسان‌های چوب‌بُر، به همهٔ موجودات، صورت و قدرت خاصشان را بخشیده است.[۸]

نخستین سطح از فعل خداوند در طبیعت را، **ابقا**[1] تشکیل می‌دهد. اگر خداوند جهان را باقی نگه ندارد آن‌گاه جهان به کام عدم فرو می‌رود. علاوه بر این، نیروهای عوامل طبیعی مستلزم جریان مستدام قدرت الهی‌اند تا کارایی آنها را حفظ کند. نیروهای طبیعی تا آن هنگام که به فعلیت نرسیده‌اند صرفاً امور بالقوه شمرده می‌شوند و هر امر بالقوه‌ای باید با فعل خداوند به‌سمت فعلیت حرکت کند. **مداخلهٔ الهی**[2] شامل کنترل مستقیم‌تری بر افعال عوامل طبیعی است. خداوند، ادارهٔ عملکرد عامل‌های مخلوق را بر عهده دارد. خداوند همهٔ جزئیات جهان را پیشاپیش می‌داند و از قبل تعیین می‌کند و تمام رخدادها را منظم می‌سازد و بر آنها حکم می‌راند. خودِ این علمِ پیشین، علت همهٔ موجودات است.

اما *ژیلسون* بر واقعیت **علل ثانوی** نیز تأکید می‌کند. اینکه بگوییم خداوند، علت منحصربه‌فرد است یا اینکه بگوییم اموری که در ظاهر، علل طبیعی به‌شمار می‌آیند صرفاً رخدادهایی هستند که خداوند هم‌زمان با آنها معلول‌ها را ایجاد می‌کند هر دو، نادرست است. [از دید وی] خداوند تأثیر فاعلی را به مخلوقات واگذار می‌کند. مخلوقات، مراکز اصلی فعالیت‌اند در از رابطهٔ متقابل برخوردارند و به یکدیگر و نیز به خداوند وابسته‌اند. اعتقاد به انتظام این‌گونه ارتباط‌ها بین علت و معلول، مبنایی را برای علم فراهم می‌سازد. سبب تداول قانونمندی آن است که هر موجود، ماهیت و شیوهٔ رفتار طبیعی خاص خود را دارد و ازاین‌رو، همواره معلول [= اثر] یکسانی از آن صادر می‌شود.[۹]

در این صورت، چگونه معلول واحد را می‌توان به علیت **الوهی و طبیعی** هر دو نسبت داد؟ برای حل این مسئله باید نخست از درک این نکته آغاز کنیم که اینها دو فعل که الزاماً بر یک چیز إعمال شوند نیستند و نیز دو علت که در یک سطح بوده و هریک به سهم خود، بخشی از تأثیر را بر عهده داشته باشند

1. Conservation.
2. Divine concurrence.

به‌شمار نمی‌آیند، بلکه تمام تأثیر مزبور، از علل الهی و طبیعی هردو، اما از جنبه‌هایی کاملاً متفاوت ناشی می‌شود. دو علت در صورتی می‌توانند هردو فعال باشند که یکی برای دیگری نقش ابزار را ایفا کند. خداوند، علت نخستین است و در نظامی کاملاً متفاوت با همهٔ علل ثانوی و ابزاری قرار دارد. اگرچه خداوند گاهی معلولات را به‌طور مستقیم ایجاد می‌کند ـ آن‌گونه که در معجزات، چنین است ـ اما معمولاً از طریق علل طبیعی عمل می‌کند.

آیا این‌گونه مهار و هدایت [= کنترل] الهی از **امکان و اختیار انسان** جلوگیری می‌کند؟ همان‌گونه که ***گریگیو لاگرانژ***[1] خاطرنشان می‌سازد «خداوند بر خود لازم کرده است که اراده‌اش به عمل اختیاری تعلق بگیرد». در انتخاب آزاد و ازپیش‌تعیین‌شده‌ای که به‌طور ضروری حادث می‌شود نوعی ناسازگاری ظاهری مشاهده می‌شود که به‌ترتیب زیر قابل حل است: یک رخداد ممکن، شیئی تلقی می‌شود که منحصراً از طریق علل طبیعی‌اش ایجاب نمی‌گردد. اگر خداوند آینده را صرفاً با توجه به وضعیت کنونی پیش‌بینی می‌کرد ـ همان‌گونه که ما باید چنین کنیم ـ آن‌گاه نمی‌توانست به آینده، علم داشته باشد؛ اما ازآنجاکه خداوند جاودانه است، آینده همان‌گونه که رخ خواهد داد، به‌عنوان یک برایند منفرد و قطعی، نزد خداوند حاضر است. چون خداوند برتر از زمان است و علمش دستخوش تحول نمی‌گردد، بنابراین او، آینده را نه امری که به‌طور بالقوه و نامعین در علل طبیعی‌اش منطوی است، بلکه به‌صورت مشخص، آن‌گونه که در قضای جاودان الهی معین است، می‌داند. در جهان طبیعت، یک عمل، قبل از آنکه رخ دهد، «نامعلوم» شمرده می‌شود، اما برای خداوند هیچ نوع قبلیتی وجود ندارد، بلکه نزد او همه‌چیز به تحقق پیوسته است.[۱۰]

علاوه بر این در تفکر نوتوماسی، **علیت الهی**، غنی و چندجانبه بوده و از اِعمال فشار مکانیکی ساده، بسیار دور است. خداوند، مبدأ صورت و ماده

1. Garrigou-Lagrange.

است، اما درعین‌حال بر علیت غایی نیز اثر می‌نهد. هر موجود از «میل طبیعی»[1] برخوردار است که اصالتاً متعلق به خود او است، اما درعین‌حال، بیانگر اهداف الهی نیز به‌شمار می‌آید. خداوند، هر مخلوقی را از طبیعتی ذاتی و نیز از شیوه‌ای برای عمل برخوردار کرده است و آن را برای دنبال‌نمودن هدفی که در طلبش تلاش می‌کند آزاد می‌گذارد. علیت الهی می‌تواند در سطوح متنوعی رخ دهد. در مورد ارادهٔ انسان، خداوند آن را از درون حرکت می‌دهد و با به‌کارانداختن نیروهایش آن را به‌سمت «خیر» متمایل می‌سازد؛ بنابراین، اَعمال آزادانه انسان، متعلق به خود او است. در اینجا تأثیر خداوند به‌صورت علیت غایی و در جهت جذب به‌سوی «خیر» است و عمل خداوند به‌صورت قدرت عشق درمی‌آید. به‌نظر من، این تمثیل در مقایسه با علل ابزاری ـ مانند کارگر و ابزار که در آن، ابزار کاملاً مطیع کاربر است ـ مناسب‌تر می‌باشد. این جنبه‌های مکتب نوتوماسی، نقاط اشتراک فراوانی با تفکر پویشی دارند.

برای نمونهٔ دیگر، بحث **عاملیت دوجانبه**[2] را که از سوی *آستین فرر*[3] عالم الهیات انگلیکن مطرح شده است، مدّ نظر قرار می‌دهیم. عاملیت خداوند باید عملاً به‌گونه‌ای باشد تا با قدرت مطلق بر، در و از طریق عوامل مخلوق اِعمال شود بی‌آنکه آنها را مجبور سازد یا با آنها در تعارض افتد. خداوند از طریق شبکهٔ علل ثانوی عمل می‌کند و فقط در الگویی کلی که به‌بار می‌آید آشکار می‌شود. او نظمی را بر ذرات اشیا تحمیل نمی‌کند، بلکه آنها را وامی‌دارد تا گرایش خاص خود را دنبال کنند و شکل نهایی جهان را با هویت خودشان مشخص سازند. خداوند انبوهی از نیروهای مخلوق را وا می‌دارد تا جهان را در روند خودبودن یا خودساختن پدید آورند.[۱۱] از دیدگاه *فرر*، علل نخستین و ثانوی در سطوح کاملاً متفاوتی عمل می‌کنند. ما نمی‌توانیم دربارهٔ اینکه

1. natural inclination.
2. double agency.
3. Austin Farrer.

خداوند **چگونه** عمل می‌کند چیزی بگوییم. هیچ «فصلِ مشترک علّی»[1] میان عملِ بی‌نهایت و متناهی، و نیز هیچ شکافی در توضیح علمی وجود ندارد؛ بنابراین، عمل اختیاری یک انسان می‌تواند در آنِ واحد هم به او و هم به لطف خداوند که در حیات انسان عمل می‌کند نسبت داده شود.

نویسندگان نهضت اصلاحگری جدید[2] (نوارتدکس) نیز از مفهوم علل نخستین و ثانوی برای دفاع از **قیومیت الهی بر طبیعت** استفاده کرده‌اند. ***کارل بارت*** اظهار می‌کند که خداوند بدون قیدوشرط و به‌گونه‌ای مقاومت‌ناپذیر بر تمام رویدادها فرمان می‌راند. طبیعت، بندهٔ خداوند و ابزار اهداف او است. خداوند کنترل، نظم و تعیین همهٔ امور را بر عهده دارد؛ زیرا بدون ارادهٔ خداوند، هیچ کاری انجام‌پذیر نیست. خداوند از علم پیشین، بهره‌مند است و امور را پیشاپیش هدایت و تعیین می‌کند. ***بارت*** می‌نویسد: فعل چنین خداوندی همان‌گونه که آموزش‌های کلوینی توصیف می‌کند از قیوسیت بهره‌مند است. این معنا به روشن‌ترین وجه، همان تقدیر ازلی است.[۱۲]

اما ***بارت*** تأکید می‌کند که قدرت مطلق الهی را باید همواره در پرتو فعل خداوند در [حضرت] **مسیح** نگریست. برداشت ***بارت*** آن است که ***هم اکویناس و هم کلوین***، قیومیت را به‌صورت قدرتی مطلق در معنایی انتزاعی مطرح ساخته‌اند که به ضرورت متافیزیکی یا خودکامگی دلخواهانه نزدیک‌تر است. ما نباید توجه خود را به قدرت مطلق، فی‌نفسه، معطوف سازیم، بلکه باید قدرت متجلی خداوند در [حضرت] **مسیح** را که درحقیقت، **قدرت عشق**[3] است، مدنظر قرار دهیم. قدرت خداوند به‌وضوح عبارت است از اختیار او برای انجام اهداف که با تمرکز بر میثاق لطف صورت می‌گیرد. علاوه بر این، ***بارت*** از اختیار انسان و قانونمندی نظام آفرینش دفاع می‌کند. خداوند، بهره‌ای از استقلال را که به مخلوقات اعطا کرده است با حفظ وجود آنان و ممکن

1. causal joints.
2. Neo-Reformation.
3. the power of love.

ساختنِ هماهنگی میان فعالیت مخلوقانه با فعل خداوند محترم می‌شمارد. فعل خداوند صرفاً یک نیروی عالی‌تر نیست که بر نیروی نازل‌تر سیطره داشته باشد، بلکه فعالیتی است که در چارچوب یک نظام کاملاً متفاوت صورت می‌گیرد. سیطره خداوند در سطحی کاملاً متمایز از علل طبیعی است.

بدین‌سان، *بارت* هم **قیومیت الهی** و هم **استقلال مخلوقانه** را تأیید می‌کند. خداوند نیز مهار و هدایت خود را اعمال می‌کند و تمام ایجاب‌های مخلوقانه یک‌سره و به‌طور کامل تحت اختیار قدرت او قرار دارند. **مخلوقات**، راه خود را طی می‌کنند، اما درحقیقت همواره خود را در مسیر خداوند می‌یابند. تمام علیتی که در جهان تحقق دارد کاملاً مطیع خداوند است. هنگامی که دست انسان با قلم، چیزی را می‌نویسد کل این عمل با هر دو (دست و قلم) انجام می‌شود نه آنکه بخشی از آن را دست و بخشی از آن را قلم بر عهده داشته باشد. *بارت* تصریح می‌کند که علل مخلوقانه نظیر قلم از واقعیت برخوردارند، اما تسلیم دست قدرت الهی‌اند که آنها را هدایت می‌کند.[۱۳]

در میان این نویسندگان، عقیده به علل نخستین و ثانوی از این ارزش برخوردار است که در آن یکپارچگی و انسجام شبکهٔ علل طبیعی که علم به مطالعهٔ آنها می‌پردازد مورد توجه قرار می‌گیرد. آنان با تأکید بر اینکه نظم طبیعی، خودکفا نیست، بلکه نیازمند همراهی دائمی خداوند است از دئیسم اجتناب می‌کنند؛ البته این‌گونه همراهی عام و یکپارچه که به‌طور یکسان در همهٔ رویدادها در کار است نمی‌تواند به‌طور کامل نمایانگر همان خداوندی باشد که در کتاب مقدس صاحب فعل شمرده می‌شود. بیشترِ مدافعان «عاملیتِ دوگانه» معتقدند خداوند در موارد متعددی در تاریخ به‌طور مستقیم دخالت کرده است که این موارد شاید در معجزات یا حداقل در خصوصیت تجسد در [حضرت] **مسیح** تحقق یافته باشد؛ اما اینجا مجازشمردن هر نوع فعل الوهی که حد وسطی میان همراهی عام و دخالت معجزه‌وار باشد، از دشواری بیشتری برخوردار است. علاوه بر این در تناقض‌نمای عاملیت دوگانه، اجزایی از علیت به‌کار رفته است که همچنان مسئله‌سازاند. شخص چوب‌بر، علت حرکت

ابزارش، یعنی تَبَر است، اما علیت علل نخستین نسبت به علل ثانوی، شبیه این مثال نیست. سرانجام اینکه، تفسیر مزبور با حفظ برداشت‌های کلاسیک دربارهٔ قدرت مطلق، علمِ پیشین و جاودانگی خداوند، و به‌رغم تلاش‌های زیادی که برای مجازشمردن اختیار انسان صورت گرفته است در نهایت به «تفسیر موجبیتی» ختم می‌شود. اگر از منظر خداوند تنها یک نتیجه به‌بار می‌آید آن‌گاه بدیل‌های واقعی وجود ندارند، هرچند ممکن است ما چنین بپنداریم؛ همچنین هماهنگ‌نمودن تصادف و شر در جهان با این‌گونه موجبیتِ الوهی دشوار است.

ب) برخی گزینه‌های بدیل

در اینجا پنج گزینهٔ بدیل برای خداباوری کلاسیک را که اخیراً پیشنهاد شده‌اند مدّ نظر قرار می‌دهیم. در گزینه اول، خداوند، تعین‌بخش به عدم تعین‌هاست. در گزینهٔ دوم، خداوند، انتقال‌دهنده اطلاعات است. در گزینهٔ سوم، قدرت مطلق خداوند با خودمحدودسازیِ او تعدیل می‌شود. در گزینهٔ چهارم گفته می‌شود که فعلِ خداوند، همانند یک عاملِ انسانی است که می‌توان آن را با زبان اغراض و نه زبان علل توضیح داد. در گزینهٔ پنجم، جهان به‌منزلهٔ بدن خداوند انگاشته می‌شود.

تمامی طرف‌داران پنج مدل فوق تأکید می‌کنند که **دخالت خداوند به نحوی نیست** که قوانین طبیعت را نقض کند یا رخنه‌های موجود در نظم طبیعی را که ممکن است با علل طبیعی پر شوند بپوشاند (خداوندِ رخنه‌ها). در هریک از این موارد، خداوند نقشی را ایفا می‌کند که از هرگونه تعامل با جهان طبیعت متمایز است. هیچ‌یک از نویسندگانی که مدل‌های فوق را پیشنهاد می‌دهند برهانی را برای اثبات وجود خداوند، به‌عنوان روایتی از الهیات طبیعی، ارائه نمی‌کنند. در همهٔ این مدل‌ها، راه‌هایی ارائه می‌شود که در آنها خداوندی که براساس دلایل دیگر ـ مانند تجربهٔ دینی در یک سنت تاریخی تفسیرگر ـ وجودش پذیرفته شده است، می‌تواند امروزه بار دیگر به‌عنوان خداوندی که در طبیعت عمل می‌کند، تصویر شود. این رویکردی است که من آن را **الهیات**

طبیعت ـ نه **الهیات طبیعی** ـ می‌نامم. هریک از این مدل‌های پیشنهادی با یافته‌های علمی هماهنگ‌اند، اما لازمهٔ آنها نیستند.

۱. خداوند به‌عنوان تعین‌بخش به عدم تعین‌ها

در فصل هفتم، از این دیدگاه دفاع کردم که عدم تعین‌های موجود در پیش‌بینی‌هایی که در نظریهٔ کوانتوم صورت می‌گیرد بازتاب وجود عدم تعین در خود **طبیعت** است نه اینکه بی‌کفایتی نظریهٔ رایج را نشان دهد. مطابق این تفسیر، **دامنه‌ای از امکان‌ها** در جهان وجود دارد. رویدادهای کوانتومی اگرچه از ضرورت برخوردارند، اما علل فیزیکی کافی ندارند. اگر رویدادهای کوانتومی با روابطی که توسط قوانین فیزیک توضیح داده می‌شود به‌طور کامل، متعین نمی‌گردند آن‌گاه شاید بتوان گفت که تعیّنِ نهایی آنان مستقیما از سوی خداوند صورت می‌گیرد. آنچه تصادف به‌نظر می‌رسد و ملحدان، آن را به‌عنوان دلیل بر علیه خداباوری اقامه می‌کنند، شاید دقیقاً همان نقطه‌ای باشد که خداوند عمل می‌کند. اگر خداوند با **مشیت خود**، رویدادهایی را که از نظر ما تصادفی به‌نظر می‌رسند **مهار و هدایت می‌کند**، آن‌گاه می‌توان از قیومیت الهی دفاع نمود. براین‌اساس، نیاز به واردکردن انرژی در جهان نیست؛ زیرا بالقوگی‌های بدیل در یک حالت کوانتومی، از انرژی یکسانی برخوردارند. نیازی نیست که خداوند یک نیروی فیزیکی انگاشته شود که الکترون‌ها را این‌سو و آن‌سو می‌راند، بلکه او یکی از بالقوگی‌های فراوان موجود را به فعلیت می‌رساند؛ مثلاً لحظه‌ای را که یک اتمِ **خاصِ** رادیواکتیو متلاشی می‌شود تعیین می‌کند.[۱۴]

دیدیم که تحت برخی شرایط، آثاری با تفاوت بسیار کم در سطح خُرد [= میکرو[1]] به‌شدت در **پدیده‌های با مقیاس بزرگ**[2] تقویت می‌شوند. در

1. Microlevel.
2. large-scale phenomena.

«ترمودینامیک غیرخطی» و نظریهٔ آشوب، تغییر اولیهٔ بسیار اندک می‌تواند تحولات شگرفی را در سیستم بزرگ‌تر ایجاد کند. تأثیرهای آغازگر مشابهی امروزه در جهش‌های تکاملی و در ژنتیک و سیستم‌های عصبی رخ می‌دهند. در پژوهش‌های علمی فقط قانون و تصادف یافت می‌شود؛ اما شاید در علم خداوند، تمام رویدادها از پیش دانسته می‌شوند و با تلفیقی از قانون و فعل خاص خداوند پیشاپیش تعیین می‌گردند. ازآنجاکه فعل خداوند به‌صورت علمی، قابل تشخیص نیست نه می‌توان آن را با علم اثبات نمود و نه ابطال. این امر، هرگونه برهانی را برای فعل خداوند ـ بدان‌گونه که در الهیات طبیعی جست‌وجو می‌شود ـ رد می‌کند، اما امکان فعل خداوند را که براساس زمینه‌های دیگر در عرصهٔ گسترده‌ترِ الهیات طبیعت تأیید می‌شود منع نمی‌کند.

اگر فرض کنیم که خداوند **همهٔ عدم تعین‌ها را مهارت و هدایت می‌کند** آن‌گاه می‌توانیم عقیدهٔ سنتی را دربارهٔ «تقدیر» حفظ کنیم. این، نه موجبیتِ فیزیکی، بلکه «موجبیتِ الهیاتی» به‌شمار می‌آید؛ زیرا براین‌اساس، هیچ‌چیز با تصادف رخ نمی‌دهد؛ اما در این صورت، دشواری‌های مربوط به اتلاف، رنج و اختیار انسان همچنان حاد باقی می‌ماند. *نَنسی مُرفی* چنین در نظر می‌گیرد که خداوند هرچند تمام عدم تعین‌های کوانتومی را متعین می‌سازد، اما انتظام‌هایی قانون‌وار را آرایش می‌دهد که معمولاً ساختارهایی پایدار را به‌بار می‌آورد و تحقیق علمی را ممکن می‌سازد و تضمین می‌کند که اعمال انسان از پیامدهای قابل اطمینانی برخوردار شوند که براساس آن، گزینش‌های اخلاقی ممکن می‌گردد. ارتباط‌های منظم، خداوند را محدود نمی‌سازند؛ زیرا آنها در اهداف خداوند جای دارند. خداوند، نیروهای عِلّی را به مخلوقات اعطا می‌کند. *مُرفی* معتقد است خداوند در حیات انسان، هم در سطح کوانتومی و هم در سطوح عالی‌ترِ مربوط به فعالیت ذهنی عمل می‌کند، اما آن را به‌گونه‌ای انجام می‌دهد که اختیار انسان را نقض نمی‌کند.[۱۵]

گزینهٔ دیگر آن است که بگوییم اغلب رویدادهای کوانتومی از راه تصادف رخ می‌دهند، اما **خداوند بر برخی از آنها تأثیر می‌گذارد** بدون آنکه قوانین آماری در فیزیک کوانتوم را نقض کند. این دیدگاه از سوی *رابرت راسل*،[1] *جورج الیس*[2] و *تامس تریسی*[3] دفاع شده است و با شواهد علمی نیز سازگار است.[۱۶] یکی از اعتراض‌ها به این مدل آن است که این مدل با [پذیرش] تحقق فعل خداوند، **«علیت صعودی»** را در طبیعت فرض می‌گیرد و ازاین‌رو به‌نظر می‌رسد که دیدگاه تقلیل‌گرایی را، مبنی بر اینکه رفتار تمام موجودات با کوچک‌ترین اجزای آن (یا پایین‌ترین سطوح) تعیین می‌شود، تایید می‌کند؛ حتی اگر کسی فرض کند ارادهٔ خداوند بر کل‌های بزرگ ـ یا سطوح عالی ـ که تحت‌تأثیر رویدادهای کوانتومی قرار دارند، اِعمال می‌شود، فعل خداوند همچنان صعودی [= از پایین به بالا] خواهد بود؛ اما اغلب این نویسندگان، علاوه بر تأثیرهای کوانتومی به‌صورت صعودی، فعل خداوند در سطوح عالی را نیز ممکن می‌شمارند که این فعل، متعاقباً به تأثیری نزولی بر سطوح نازل می‌انجامد.

۲. خداوند به‌عنوان انتقال‌دهندهٔ اطلاعات

در بسیاری از موارد در فصول گذشته با مفهوم **اطلاعات** مواجه شدیم. در سیستم‌های بستهٔ ترمودینامیکی، اِنتروپی عبارت است از میزان بی‌نظمی که با گذشت زمان افزایش می‌یابد و با ازدست‌دادن نظم و اطلاعات همراه است. در موجودات زنده، DNA، اطلاعات مورد نیاز برای ساخت پروتئین‌های خاصی را که در رشد و عملکرد ارگانیزم‌ها ضروری است کدگذاری می‌کند. تاریخ تکاملی، گرایشی را به‌سمت افزایش توان ارگانیزم‌ها برای گردآوری، پردازش و پاسخ به اطلاعات به‌دست‌آمده از محیط نشان می‌دهد. در حیات بشری، اطلاعات می‌تواند میان نسل‌ها نه فقط از راه ژن‌ها، بلکه با گفتار، ادبیات، هنر، موسیقی، و دیگر اَشکال فرهنگی منتقل شود. در رایانه‌ها، اطلاعات به‌صورت

1. Robert Russell.
2. George Ellis.
3. Thomas Tracy.

دیجیتال یا دوگانه، کدگذاری می‌شود و به‌عنوان دستورالعمل‌هایی برای مدارهای الکترونیک به‌کار می‌روند که پردازش اطلاعات را به انجام می‌رسانند.

گفتیم که اطلاعات، **الگویی منظم** از پایه‌های DNA، حروف الفبا، اصواتِ شنیداری، ارقام دوتایی یا دیگر عناصر ترکیب‌پذیر است که یکی از زنجیره‌ها یا حالاتِ فراوانِ ممکن را در یک سیستم تشکیل می‌دهد. اطلاعات هنگامی **منتقل می‌شود** که سیستمی دیگر (مثلاً یک سلول زنده، خواننده، شنونده یا رایانه) به‌طور گزینشی، واکنش نشان دهد؛ یعنی زمانی که اطلاعات، کدگذاری، ارسال و رمزگذاری شود. معنای یک پیام به زمینهٔ گسترده‌تر تفسیر بستگی دارد. پیام را باید به‌صورت پویا و به‌طور ارتباطی، درک نمود نه آنکه آن را در شرایطی کاملاً ایستا که گویی پیام در خود الگو جاسازی شده است در نظر گرفت.

در سیستم‌های زیست‌شناختی، رایانه‌ها و پخش برنامه‌های رادیویی، **انتقال اطلاعات** میان دو نقطه، مستلزم یک ورودی فیزیکی و صرف انرژی است (رابطهٔ بریلویین- زیلارد)؛[1] اما اگر خداوند همه‌جا، ازجمله در سطح خُرد [= میکرو]، حضور مطلق دارد آن‌گاه هیچ انرژی‌ای برای انتقال اطلاعات نیاز نیست. علاوه بر این، فعلیت امور بالقوهٔ بدیل، که در جهان کوانتومی تحقق دارد، بدون ورودیِ فیزیکی یا صَرف انرژی، اطلاعات گوناگون را انتقال می‌دهد.

از دید ***جان پوکینگ‌هورن***، فعل خداوند عبارت است از **واردکردن اطلاعات محض**. در نظریهٔ آشوب، ورود انرژی بسیار اندک، موجب تحول بزرگ در سیستم می‌شود. ***پوکینگ‌هورن*** بر این باور است که در تصویرنمودنِ فعل خداوند، ما می‌توانیم نظریهٔ آشوب را با موردِ محدودکنندهٔ انرژی **صفر**[2] مقایسه کنیم (این مورد با نظریهٔ کوانتوم که در آن واقعاً تفاوت انرژیِ صفر بین

1. Brillouin-Szilard relationship.
2. zero energy.

بالقوگی‌های بدیل وجود دارد، متفاوت است؛ بنابراین به انجام مقایسه، نیاز نیست). او معتقد است فعل خداوند، واردساختنِ اطلاعاتی است که الگوهای کل‌گرایانه را بیان می‌کند. انتخاب خداوند از میان طومار امکان‌هایی که در روندهای آشوبناک تحقق دارند می‌تواند ساختارهای بدیع و انواعی از نظم را پدید آورد که اصول سازمان‌بخش سیستمیک[1] را در سطوح عالی تجسم می‌بخشد.[۱۷]

آرتور پیکاک تنوعی غنی از تمثیل‌ها را برای ارتباط خداوند با جهان به‌کار برده است که اغلب آنها دربردارندهٔ **انتقال اطلاعات‌اند**. خداوند مانند طراح یک رقص است که در آن، بسیاری از تصمیم‌ها به رقصندگان واگذار شده است یا مانند سازندهٔ یک سمفونی ناتمام به‌شمار می‌آید که در حال آزمودن، بدیهه‌سازی و بسط یک تِم [= ملودی اصلی] و واریاسیون‌هاست. **پیکاک** همچنین می‌گوید: اهداف خداوند از طریق الگوی رویدادها به جهان منتقل می‌شوند. ما می‌توانیم تاریخ تکاملی را انتقال اطلاعات از سوی یک فاعل تلقی نماییم که اهدافش را بیان می‌کند، اما نقشه‌ای دقیق و ازپیش‌تعیین‌شده را دنبال نمی‌کند؛ همچنین واردساختن اطلاعات از سوی خداوند می‌تواند بر روابط میان خاطرات، تصورات و مفاهیم ما تأثیر بگذارد، درست همان‌گونه که افکار ما بر فعالیت نورون‌ها [= سلول‌های عصبی] در مغزمان اثر می‌گذارند. **پیکاک** معتقد است: [حضرت] **مسیح**، انسانی بود که مقتدرانه اطلاعاتش را از خداوند دریافت می‌کرد و تنها واسطهٔ کارآمد برای تجلی خداوند بود. اهداف خداوند در **مسیح** آشکارتر از هر جای دیگری در طبیعت یا تاریخ به ظهور می‌رسد.[۱۸]

پیکاک معتقد است خداوند نوعی **علیت نزولی** را بر جهان إعمال می‌کند. **پیکاک** مفهوم «سطوح» در طبیعت را به‌گونه‌ای بسط می‌دهد تا سطح دیگر را نیز شامل شود. فعل خداوند از بالاترین سطح، نوعی شرط کرانه‌ای یا

1. Systemic.

محدودیت را برای روابط در سطوح نازل پدید می‌آورد بی‌آنکه قوانین حاکم بر سطوح نازل را نقض نماید. شرایط کرانه‌ای شاید نه فقط در کرانه‌های فضایی یا زمانی، بلکه همچنین به‌طور درونی به‌عنوان اطلاعات مطرح می‌باشند. این اطلاعات، خصوصیات افزوده‌ای را فراهم می‌کند که از ناحیهٔ قوانین و سطوح پایین، مجاز می‌شوند نه متعین. خداوند در انسان‌ها بر عالی‌ترین سطح تکاملی آنان که همانا فعالیت ذهنی است اثر می‌نهد و آن نیز به‌نوبهٔ خود، شبکه‌های عصبی و نورون‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. فعل خداوند در چارچوب حیات انسان بر سلسله‌مراتب سطوح طبیعی مؤثر است و ما دست‌کم تا حدودی از روابط میان این سطوح مجاور اطلاع داریم.[۱۹] به‌نظر من، استفادهٔ **پیکاک** از «علیت نزولی» در مورد فعل الهی در موجودات بی‌جان، مسئله‌سازتر است. در نبودِ سطوح متوسطی که بتوانیم آنها را در موجودات زنده بیابیم، ناچاریم تأثیر مستقیم میان خداوند (عالی‌ترین سطح) و ماده (نازل‌ترین سطح) را فرض کنیم؛ اما من از پیشنهاد علیت نزولی به‌عنوان یک جایگزین برای علیت صعودی ـ که برای عمل در سطح کوانتومی یا نقاط عطف سیستم‌های آشوبناک مطرح است ـ استقبال می‌کنم.

کلمهٔ الوهی (**لوگوس**) در تفکر کتاب مقدس، مشابه مفهوم اطلاعات است. در تفکر یونان، **لوگوس**، یک مبدأ عقلانی بود، اما در استعمال کتاب مقدس، بیانگر فهم عبرانی از «کلمه» به‌عنوان قدرت خلاق نیز به‌شمار می‌آمد. **کلمه** هم در آفرینش و هم در فدیه‌پذیری درحقیقت می‌تواند انتقال اطلاعات از خداوند به جهان تلقی شود. به‌مانند اطلاعات ژنتیک و زبان انسان، معنای پیام باید در چارچوب زمینهٔ گسترده‌تری از تفسیر مشخص شود. **کلمهٔ** خداوند برای انسان‌ها، اختیار آنان را حفظ می‌کند؛ زیرا مستلزم پاسخ و واکنش انسان‌هاست.[۲۰]

اما **لوگوس** الوهی، صرفاً انتقال یک پیام غیرشخص‌وار نیست؛ زیرا آن، از روابط جاری انسانی، جداشدنی نمی‌باشد. اگر باور داشته باشیم که یکی از اغراض خداوند، آفرینش انسان‌هایی است که از عشق و مسئولیت برخوردارند.

نه اینکه صرفاً پردازشگرانِ هوشمندِ اطلاعات باشند، آن‌گاه باید تمثیل‌های خود را که به انتقال اطلاعات مربوط می‌شود عمدتاً از حیات انسان و نه از کد ژنتیکی یا برنامه‌های رایانه‌ای اتخاذ کنیم. ارزش مفهوم اطلاعات، آن است که بر سطوح فراوان و متعدد اِعمال‌پذیر است.

۳. خود ـ محدودگریِ خداوند

در بحث از مسئلهٔ شر (عدل الهی) در فصل گذشته، نکرش **هیک** و دیگران را دربارهٔ اینکه قدرت خداوند با ارادهٔ خودش به‌دلیل فراهم‌ساختن مجال برای اختیار انسان، رشد اخلاقی و قانونمندیِ طبیعت محدود شده است، توضیح دادیم. چند تن از پژوهشگران کتاب مقدس دربارهٔ مضمون رنج خداوند در کتاب مقدس به بررسی پرداخته‌اند؛[۲۱] اما من، خود را به آثار اخیر عالمان الهیات انگلیسی محدود می‌کنم. هیئت آموزه‌های دینی کلیسای انگلستان،[1] هم مدل سلطنت‌وار و هم مدل ساعت‌ساز را نقد کرده است و تغییرناپذیری و عدم انفعال را نیز رد می‌کند. در اینجا دو مدل بدیل مطرح شده است: نخست، مدل **هنرمند و کار هنری**. بینش هنرمند تغییر می‌کند و با پیشرفت کار هنری، تدوین دوباره می‌یابد. علاوه بر این، محیطی که کار هنری در آن به ظهور می‌رسد ـ مانند سنگ یا چوب برای مجسمه‌ساز ـ همواره محدودیت‌هایی را بر هنرمند تحمیل می‌کند. خداوند به‌گونه‌ای مشابه، محیطی را برگزیده است که محدودیت‌های اجتناب‌ناپذیری را تحمیل می‌کند. خداوند، کنترل محدودی را اِعمال می‌کند و به‌جای آنکه از نواقص جلوگیری کند، آنها را جبران می‌نماید.[۲۲]

مدل دومی که در بیانیهٔ کلیسای انگلستان مطرح شد عبارت بود از مدل **والدین و فرزندِ در حال رشد**. با رسیدن فرزند به سن بلوغ، والدین می‌کوشند تا فرزند را به مراعات معیارهای اخلاقی متقاعد سازند نه آنکه با زور، وی را

1. Doctrine Commission of the Church of England.

به این کار وادارند. برخی اَشکال مداخله، موجب ناکامی اهداف والدین می‌شود. به همین نحو در مواجهه با نافرمانی بنی‌اسرائیل، خداوند وفادار و شکیباست و از میثاقش با مردم دست نمی‌کشد. خداوند مانند یک پدر که از ناکامی فرزندش در پاسخ‌دادن رنج می‌برد، عشق می‌ورزد. در بخش مربوط به رنج خداوند، بیانیهٔ مذکور تأکید می‌کند که صلیب و رجعت همواره دوشادوش یکدیگرند و حیات جدید در بحبوحهٔ رنج و مرگ اعطا می‌شود. خداوند تعهد نکرده است که ما از آسیب‌های حیات در امان خواهیم ماند؛ بلکه وعده شده است که خداوند وفادار خواهد بود و ما را در استقامت و بصیرت، درصورتی‌که آمادگی آن را داشته باشیم مساعدت می‌کند.

دبلیو. اچ. ونستون[1] می‌گوید عشق اصیل همواره با **آسیب‌پذیری** همراه است. در زندگی بشر، عشق غیراصیل، جویای کنترل است؛ مانند زمانی که والدینی انحصارطلب، فرزند را در سیطرهٔ خود قرار می‌دهند. عشق اصیل، مخاطرآمیز است و خطر طرد را به همراه دارد. این عشق، مستلزم مداخله است نه بی‌تفاوتی، و این امر، شخص را آسیب‌پذیر می‌کند. خداوندِ کتاب مقدس با مسرورشدن از زیبایی آفرینش، تحت‌تأثیر آن قرار می‌گیرد، اما درعین‌حال، از جنبه‌های مصیبت‌بار آن نیز متأسف می‌گردد. *ونستون* معتقد است که هیچ نقشهٔ ازپیش‌تعیین‌شده یا برنامهٔ محتومی وجود ندارد، بلکه در واقع، بینشی وجود دارد که در تحقق خاص خودش کشف می‌شود:

> آفرینش، «ایمن» است نه ازآن‌رو که براساس یک برنامه به‌سمت هدفی ازپیش‌تعیین‌شده حرکت می‌کند، بلکه ازآن‌رو که یک خلاقیت عاشقانهٔ یکسان همواره بر آن اِعمال می‌گردد... این مطلب صرفاً دلالت می‌کند که آنچه آفریده می‌شود غیر از کسی است که می‌آفریند و امکان آن باید کشف شود و اینکه امکانش باید در خود روند خلاق به فعلیت برسد و نیز اینکه این فعلیت باید تصحیح گام‌های اشتباه را شامل شود. وصول به رستگاری برای حرکتی که جهتی از عدم رستگاری در آن وجود داشته

1. W. H. Vanstone.

> باشد تراژدی محسوب می‌شود... ما ایمان داریم که خداوند هیچ مشکلی را نادیده نمی‌گیرد و هر شری نهایتاً به رستگاری می‌انجامد.[۲۳]

ونستون می‌گوید شر در روند طولانی آفرینش، امری اجتناب‌ناپذیر است. خداوند باید در انتظار واکنش‌های انسان و طبیعت باشد. طبیعت صرفاً صحنه‌ای برای نمایش انسان نیست، بلکه نتیجهٔ کار عشق به‌شمار می‌آید و ازاین‌رو درخور تحسین و توجه ماست. در اینجا *ونستون* مضمون باستانی **الوهیت‌زدایی از مسیح**[1] یا خود-تهی‌سازی[2] را مطرح می‌سازد؛ یعنی خداوند در «تجسد»، قدرت مطلق را کنار نهاد و «شکل یک بنده را به خود گرفت» (نامه پولس به مسیحیان فیلیپی ۲:۷) او کتاب خود را با «سرود آفریدگار»[3] که با این بند ختم می‌شود به‌پایان می‌رساند:

> تو خداوندی نه پادشاه
> تو پادشاه نیستی، اما به‌آسانی سلطنت می‌کنی؛
> تو خداوندی هستی که دستان عشقت
> مشتاقانه جهان را حفظ می‌کند.[۲۴]

برایان هبلتویت[4] بر این باور است که اگرچه خداوند هدفی نامتحول دارد، اما بسیاری از راه‌ها به‌سوی او ختم می‌شود. آینده، **باز و پیش‌بینی‌ناپذیر** است و در انتظار گزینش‌هایی است که مخلوقات انجام می‌دهند. در اینجا هیچ «علم پیشین» تفصیلی نمی‌تواند مطرح باشد و خداوند در واکنش به آنچه مخلوقات انجام می‌دهند دستخوش تحول می‌گردد. *هبلتویت* از اختیار انسان و نیز از تصادف و عدم تعین در سطوح نازل دفاع می‌کند. او این عقیده را نمی‌پذیرد که خداوند آنچه که برای ما رویدادهای اتمی تصادفی جلوه می‌کند معین می‌سازد. وی تأکید می‌کند که اتفاق حقیقی وجود دارد و حتی خداوند نمی‌تواند آن را پیشاپیش بداند. تکامل، نشان‌دهندهٔ میلیون‌ها سال تصادف است. خداوند به

1. Kenosis.
2. self-emptying.
3. Hymn to the Creator.
4. Brian Hebblethwaite.

ساختارهای آفرینش عنایت دارد، اما به‌طریقی این رویدادها را به‌سمت الگوهای پیش‌بینی‌ناپذیرِ مشیتِ خود سوق می‌دهد. او می‌گوید دشواری‌های مربوط به شر و رنج در این چارچوب بهتر قابل حل است تا پذیرش اینکه هریک از جزئیات، از پیش تعیین شده‌اند.[۲۵]

کیث وارد[1] **ارتباط متقابل**[2] و **زمانمندی**[3] را به خداوند نسبت می‌دهد. او قدرت مطلق و خودکفایی الهی را رد می‌کند. از دید وی، خلاقیت ذاتاً امری زمانی، واکنشگر و حادث است. قدرت، علم و بهجت خداوند به‌ترتیب با قدرت، اختیار و رنج مخلوقات محدود می‌کردند؛ اما این امور به‌طور اختیاری «خود ـ محدودکننده»اند؛ زیرا خداوند می‌تواند در هر زمان، جهان را نابود یا اصلاح کند. وقوع تصادف، قانون و تکثر در جهان، امکان تعارض و رنج را به‌بار می‌آورد. ادراک موجب می‌شود تا درد و رنج و نیز خوشی و لذت امکان‌پذیر باشند. خداوند، خیر را برگزیده است و شر را به‌عنوان پیامد آن می‌پذیرد.

وارد می‌گوید خداوند نه **قادر مطلق است و نه ناتوان**، بلکه روند تکاملی را که شامل قانون، تصادف و ظهور نوخاستهٔ «بداعت» است هدایت می‌نماید. سرشت و اهداف خداوند، جاودان و نامتحول‌اند، اما علم و خلاقیت الهی تحول می‌پذیرد. «وارد» قبول می‌کند که وامدار [دیدگاه] خداباوری دوقطبی در تفکر پویشی است؛ اما ادعا می‌کند که خداوند ***وایتهد*** ناتوان و منفعل است. به‌تعبیر دیگر «اسفنج کیهانی»[4] است (که به‌نظر من، این نگرش وی، برداشت نادرستی از تفکر ***وایتهد*** است). «وارد» فقط «خود ـ محدودگری» اختیاری خداوند را می‌پذیرد درحالی‌که از دید ***وایتهد***، محدودیت‌های قدرت الهی، امری متافیزیکی و اجتناب‌ناپذیر است.[۲۶]

1. Keith Ward.
2. Reciprocity.
3. Temporality.
4. cosmic sponge.

یکی از اعضای کلیسای انگلستان که در عین تحسین ***وایتهد***، وی را مورد نقد قرار می‌دهد، ***جان مک‌کوایری***[1] است. او تأکید سنتی را بر تعالی، جاودانگی و عدم انفعال، یک‌جانبه می‌یابد و درصدد است تا این ویژگی‌ها را با **حلول**، **زمانمندی** و **آسیب‌پذیری** متعادل سازد. او دیدگاه خود را خداباوری دیالکتیک[2] می‌نامد. از دید او، خداوند در ایفای یک هدف، مافوق زمان است به‌نحوی که رنج، موجب شکست یا ناتوانی وی نمی‌شود. ***مک‌کوایری*** از آن دسته شارحان عرفان، مانند ***افلوطین***[3] و ***اکهارت***[4] که بر حلول و اتحاد باطنی همهٔ اشیا با خداوند تأکید کرده‌اند، مطالب فراوانی را اقتباس می‌کند. او می‌گوید شرّ در این‌گونه آفرینش، امری اجتناب‌ناپذیر است و اگر ما بدانیم که خداوند در رنج جهان سهیم است آسان‌تر می‌توانیم آن با بپذیریم.[۲۷]

نمونهٔ آخر، کتاب ***رنج خلاق خداوند***[5] اثر ***پال فیدس***[6] است. در میان تمام نویسندگان، ***فیدس*** بیشترین توافق را با تفکر پویشی دارد و به‌طور گسترده‌ای از آن الهام می‌گیرد هرچند نهایتاً مسیر خود از آن جدا می‌سازد. وی نقد مفصلی را از آرای مربوط به تغییرناپذیری، خودکفایی و بی‌زمانیِ خداوند مطرح می‌سازد و موضع پویشی را دربارهٔ ویژگی ربطیت و زمانمندی خداوند می‌پذیرد. خداوند در رنجی که می‌بریم همراه است، اما در اثر آن از پای درنمی‌آید و دچار عجز نمی‌شود. با وجود این، ***فیدس*** با تفکر پویشی مبنی بر اینکه: «دخیل‌بودن خداوند در جهان، امری ضروری است»؛ یا اینکه: «خداوند برای آنکه از فعلیت تام برخوردار باشد به جهان، نیازمند است»؛ موافق نیست. او معتقد است که خداوند از روی اختیار، «خود ـ محدودسازی» را به‌دلیل

1. John Macquarrie.
2. dialectical theism.
3. Plotinus.
4. Eckhart.
5. *Creative Suffering of God.*
6. Paul Fiddes.

تأمین اختیار انسان انتخاب نموده و پذیرفته است. ***فیدس*** در اینجا وامدار این مضمون از تفکر ***بارت*** است که خداوند به آزادی عشق می‌ورزد و چنین اختیار کرده است که در ربط با جهان قرار گیرد. ***فیدس*** می‌گوید ربطیت، همدلی و اشتراک در حیاتی که برای خداوندِ مکتب تثلیث مطرح است تحقق دارد و برای به‌فعلیت‌رسیدن، به جهان، نیازمند نیست.[۲۸]

فیدس تحت‌تأثیر فهم پویشی از چگونگی **تأثیر رنج خداوند بر** ما است. ما همدردی شخص دیگر را با احساساتمان درک می‌کنیم. در مرگ **مسیح**، ما نه‌تنها داوری، بلکه اعتقاد به اینکه مرگ وی ما را قادر می‌سازد تا حقیقت را دربارهٔ خداوند بپذیریم تجربه می‌کنیم. آمرزشِ ارزشمند می‌تواند تأثیر دگرگون‌ساز داشته باشد؛ اما ***فیدس*** معتقد است که این امر را می‌توانیم از طریق آرای تثلیث بهتر بیان کنیم. او می‌نویسد: ازاین‌رو، تفکر پویشی به‌گونه‌ای ارزشمند به تأثیری قدرتمند اشاره می‌کند که تبادل احساساتِ میان ما و خداوندی که رنج می‌برد می‌تواند آن را در ما پدید آورد؛ اما باور من آن است که این بینش را با تمثیل کامل‌تر و شخص‌وار برای خداوند، ـ که در تثلیث مطرح است ـ بهتر می‌توانیم انتقال دهیم.[۲۹]

به‌نظر می‌رسد این دیدگاه‌ها در مقایسه با مدل سلطنت‌وار از هماهنگی بهتری با فهم مبتنی بر کتاب مقدس و نیز با تاریخ تکاملی و تجربهٔ بشری، برخوردارند. مدل‌های «خلاقیت‌های هنرمندانه» و «عشق والدین» به‌نظر می‌رسد از سناسبت ویژه‌ای برخوردار باشند. این دیدگاه، گام‌های بلندی را به‌سوی پاسخگویی به اعتراض‌هایی که بر علیه مدل سلطنت‌وار مطرح شده‌اند برمی‌دارد؛ مانند مسائل مربوط به اختیار، شرّ، تکامل و تصادف. آنها همچنین می‌توانند به گرایش‌های کلاسیک نسبت به مردسالاری و عدم تساهل دینی پاسخ گویند. بسیاری از فمینیست‌ها از مدل الوهیت‌زدایی از [حضرت] **مسیح** حمایت می‌کنند، اما هشدار می‌دهند که عقیده به آسیب‌پذیری و عشق توأم با رنج نباید برای توجیه سیطرهٔ مدام بر زنان یا از خودگذشتگی آنان به‌کار رود. خواهم گفت که الهیات پویشی، بسیاری از همین‌گونه بینش‌ها را مطرح

می‌سازد، اما درعین‌حال آنها را در چارچوب یک سیستم متافیزیکی منسجم بسط می‌دهد.

۴. خداوند به‌عنوان عامل[1]

مدل دیگری برای ارتباط خداوند با جهان، از ارتباط عامل‌ها با اعمالشان اقتباس شده است. بسیاری از طرف‌داران این مدل، تحت‌تأثیر **مکتب تحلیل زبانی** قرار گرفته‌اند که معتقد است انواع گوناگون زبان، کارکردهای کاملاً متفاوت دارند (این، یکی از روایت‌های تز **استقلال** بود که در فصل چهارم مطرح ساختیم). آثاری که در «فلسفهٔ عمل»[2] نگاشته می‌شود دربردارندهٔ این نکته است که تبیین اعمال از راه قصدها[3] با تبیین معلول‌ها از راه **علل**، بسیار تفاوت دارد. عملِ یک عامل انسانی، زنجیره‌ای از فعالیت‌هاست که برای رسیدن به غایتی خاص انتظام یافته است و به‌قصد محقق‌ساختن یک غرض، وحدت می‌یابد. یک حرکت بدنی خاص، با یک عمل تفاوت دارد. یک حرکت بدنی مشخص ـ مثلاً حرکت‌دادن بازوی من در جهت خاص ـ شاید بیانگر اعمال متنوعی باشد؛ مانند پست‌کردن یک نامه، کاشتن بذر یا دست‌تکان‌دادن برای کسی. برعکس، یک عمل مشخص را شاید بتوانیم با تنوعی از رشته حرکات بدنی به انجام برسانیم؛ ازاین‌رو، یک عمل را نه با هیچ مجموعه‌ای از حرکت‌های بدنی، بلکه فقط با قصد یا هدفش می‌توان مشخص ساخت.[۳۰]

تحلیل به‌حسب **قصدها** با تحلیلی که به‌حسب **قوانین علمی** انجام می‌شود منافات ندارد. یک متخصص فیزیولوژی نیاز ندارد به اهدافی که من در حرکت بازوی خود دارم اشاره کند؛ همچنین قصدها را هرگز نمی‌توانیم به‌طور مستقیم مشاهده نماییم. اگر چیزی را یک عمل بخوانیم، مستلزم تفسیر معنای آن و

1. God as agent.
2. philosophy of action.
3. Intentions.

غالباً نیازمند مشاهدهٔ آن در گستره‌ای قابل ملاحظه از زمان است؛ البته ممکن است غلط تفسیر شود یا اشتباه تعیین هویت گردد. عامل‌هایی که اعمال از آنها سر می‌زند درحقیقت، اذهان مُدرکی هستند که از طریق بدن‌هایشان عمل می‌کنند. به‌جای دوگانه‌انگاشتن ذهن/ بدن به‌صورت دو جوهر متمایز، ما دو شیوه برای سخن‌گفتن را دربارهٔ مجموعه منفردی از رویدادها در اختیار داریم. یک عامل، عبارت است از یک بدن زنده که در عمل است نه یک ذهن مشاهده‌ناشدنی که با یک بدن مشاهده‌پذیر در تعامل است. درعین‌حال، «عامل» نسبت به هر عمل منفردی، فراتر است و هرگز به‌طور کامل در هیچ مجموعه‌ای از اعمال بیان نمی‌شود.

ما می‌توانیم به‌گونه‌ای مشابه بگوییم که تاریخ کیهان، [صحنه] عمل **خداوندی** است که **به‌مثابهٔ یک عامل** به‌شمار می‌آید. ارجاع به مقاصد الهی با شرح علمی دربارهٔ زنجیره‌های عِلّی منافات ندارد. ***جان کامپتون***[1] می‌نویسد:

> ما می‌توانیم رشد علّی رویدادها را از معنای این رویدادها که به‌صورت فعل خداوند تصویر می‌شوند متمایز سازیم. نیاز تحلیل علمی که دربارهٔ طبیعت فیزیکی و دربارهٔ تاریخ انسان ارائه می‌شود، به خداوند به‌عنوان یک عامل تبیین‌کننده، بیش از نیازی که یک متخصص فیزیولوژی به [دانستن] قصد آگاهانهٔ من دارد تا بتواند حرکات بدنی مرا توضیح دهد نیست. به‌همان میزان که شما یا من نیاز نداریم [برای انجام یک فعل] گسست خاصی در شیمی بدن ما وجود داشته باشد خداوند نیز برای عمل در طبیعت لازم نیست رخنه‌ای خاص را در آن بیابد. [در اینجا] هر داستان، بی‌آنکه به تعامل با داستان‌های دیگر محتاج باشد، دارای مجموعهٔ کاملی از شخصیت‌هاست؛ البته با داستان‌های دیگر کاملاً سازگار است. آنچه رخ می‌دهد، علاوه بر آنکه یک روند طبیعت‌گرایانه تلقی می‌شود عبارت است از تکامل چیزهایی که در حیات دینی به‌عنوان بخشی از یک عمل و به‌منزلهٔ تعبیری از هدف الهی، مشاهده یا قرائت می‌شود؛ مانند حرکت بازوی من که در حیات فردی قرائت می‌شود.[۳۱]

1. John Compton.

قصدهای یک عامل، هرگز مستقیماً مشاهده‌پذیر نیست و شاید به دشواری بتوانیم در گسترهٔ محدودی از زمان دربارهٔ آنها به حدس‌زدن بپردازیم. یک سنت پارادایم دربارهٔ مقاصد خداوند، بینشی را دربارهٔ زمینه‌ای گسترده‌تر فراهم می‌سازد که الگوی مورد نظر در چارچوب آن تفسیر می‌شود. در اینجا درحقیقت، یک رسمِ ریشه‌دارِ مبتنی بر کتاب مقدس برای سخن‌گفتن دربارهٔ خداوند براساس اهداف تاریخ وجود دارد. امروزه، رویکرد تحلیل زبانی، ما را تشویق می‌کند تا زبان فعل الهی را بدیلی برای زبان علمی تلقی کنیم نه رقیب آن. نمایش کیهانی را می‌توانیم تعبیری از هدف الهی تفسیر نماییم. با این دید، خداوند به‌گونه‌ای فهمیده می‌شود که در و از طریق ساختار و حرکتِ طبیعت و تاریخ عمل می‌کند.

گوردن کافمن،[1] عالِم الهیات، اظهار می‌کند که کل مسیر رشد تکاملی را می‌توان به‌عنوان **یک فعل فراگیر**[2] ملاحظه نمود که با مقاصد خداوند متحد است. در چارچوب این فعل اصلی، افعال فرعیِ متنوعی جای می‌گیرند؛ مانند ظهور نوخاستهٔ حیات، پیدایش انسان و رشد فرهنگ. این افعال متنوع، مراحلی از یک «فعل کلی» تلقی می‌شوند که به‌سوی آگاهی بیشتر، اختیار و اجتماع پیش می‌رود. ***کافمن*** به تاریخ بنی‌اسرائیل و حیات [حضرت] **مسیح** به‌عنوان افعال فرعی خاص می‌نگرد که قاطعانه قصد الهی را بیان می‌کند. او معتقد است که روند تکاملی، درعین‌حال، یک شبکهٔ علّی ناگسسته است که دانشمند می‌تواند بدون ارجاع به اهداف خداوند آن را مطالعه کند.[۳۲]

موریس وایلز[3] این تز را که: «تاریخ کیهان، **یک فعل فراگیر** است» شرح داده است. او فهم سنتی از افعال خاص الوهی در هدایت مشیت‌وار رویدادهای منفرد را طرد می‌کند و می‌نویسد:

1. Gordon Kaufman.
2. all-encompassing action.
3. Maurice Wiles.

در نظر بگیرید: کل آفرینش مُدام جهان، فعل واحد خداوند است، فعلی که در آن، مجال اختیار کامل را برای مخلوقات انسانی خود فراهم آورده است. من معتقدم سرشت چنین آفرینشی [= آفرینش سراسری و فراگیر] با این اظهارنظر که: در جهان در حال رشد، افعال دیگری وجود دارند که از منشأ الهی خاص برخوردارند؛ هماهنگ نیست. فعل خداوند همانند بسیاری از افعال انسان، دارای پیچیدگی است. من استدلال کردم که بخش‌های معینی از آن را می‌توان به‌درستی به‌عنوان جنبه‌های خاص و مهمی از فعل الهی تعبیر نمود، اما نمی‌توان آنها را افعال خاص و قابل تشخیص خداوند تلقی کرد.[۳۳]

وایلز پیشنهاد می‌کند که قصد خداوند، همیشگی است و فعل خداوند، یکنواخت است؛ اما درعین‌حال، واکنش‌های ما در زمینه‌های مختلف، متفاوت خواهد بود:

فعل بنیادین خداوند، یعنی ثمرهٔ عامدانه ابداع الهی، عبارت است از ایجاد جهان. این یک روند بی‌وقفه است و ازاین‌رو، هر بخشی از آن در عام‌ترین معنایش، تعبیری از فعالیت الهی به‌شمار می‌آید. تفاوت‌های این روند، که ما را وامی‌دارد تا این‌گونه تعبیرها را برای برخی رخدادها، مناسب‌تر از برخی دیگر بدانیم، نه بر ابداعات متفاوت الهی، بلکه بر درجات مختلفِ واکنشگری انسان مبتنی است. بازیگران نمایش فی‌البداههٔ جهانِ آفرینش که از طریق آنان، عاملیت نویسندهٔ نمایش، مطمئن‌ترین تعبیرها را می‌یابد کسانی نیستند که اطلاعات یا توصیهٔ خاصی به آنها داده شده باشد، بلکه کسانی‌اند که بهترین درک را از مقاصد نویسنده دارند و آن را بسط می‌دهند.[۳۴]

وایلز با عقیده به اینکه: «خداوند نه‌تنها در طرح آغازین کیهان، بلکه در کلِ تاریخ آن عمل می‌کند» با مکتب دئیسم اختلاف دارد؛ اما او در این عقیده با دئیسم موافق است که خداوند به‌قصد خاص و در نقاط خاصی از تاریخ عمل نمی‌کند. به‌نظر من، *کافمن* و *وایلز* با ترک مفهوم ابداعات خاص الهی در تاریخ، از شواهد کتاب مقدس به‌طور چشمگیری فاصله می‌گیرند. علاوه بر این، به‌نظر می‌رسد در تفسیر این دو، [حضرت] **مسیح** تنها از جهت واکنش ما نسبت به او دارای ویژگی خاص است نه به‌سبب فعل خاص الهی در حیات وی.

۵. جهان به‌منزلهٔ بدن خداوند

برخی عالمان الهیات این مدل را مطرح ساختند که جهان به‌منزلهٔ بدن خداوند است. نحوهٔ استفادهٔ *سالی مک‌فاگ* از این مدل در فصل پنجم ذکر شد. *گریس یانتسن*[۱] در کتاب *جهان خداوند، بدن خداوند*[۲] بحث خود را با دفاع از فهمی کل‌گرایانه دربارهٔ شخص انسان به‌عنوان یک واحد روان‌تنی آغاز می‌کند و قراین مؤیدی را از عهد عتیق، فلسفهٔ معاصر و روان‌شناسی نقل می‌کند. او دوگانه‌نگاری کلاسیک ذهن/ بدن را که با تضعیف ماده و بدن همراه بود طرد می‌کند. ارتباط خداوند با جهان به ارتباط انسان و بدن شبیه‌تر است تا ارتباط ذهن/ بدن یا نَفْس/ بدن. *یانتسن* بر این باور است که دیدگاه **کلاسیک** دربارهٔ خداوند به‌عنوان روح مجرد، محصول مکتب افلاطونی مسیحی است که میان صور جاودان و قلمروی نازل مادهٔ زمانمند، تقابل ایجاد می‌کرد. این دیدگاه، معتقد بود که خداوند **تغییر**ناپذیر و ازاین‌رو، غیرمادی است؛ اما چند تن از آبای کلیسا، مانند ترتولیان،[۳] بیان رواقیون را مبنی بر اینکه: «خداوند، تجسم یافته است» پذیرفتند؛ هرچند موجبیت و عقیده به «همه‌خداانگاری» را که در مکتب رواقیون مطرح بود، انکار کردند.

یانتسن می‌پذیرد که تفاوت‌های مهمی میان خداوند و اشخاص انسان وجود دارد، اما معتقد است این تفاوت‌ها را می‌توانیم نه براساس عدم تجسد [= تجرد از ماده]، بلکه به‌حسب **تجسم کامل خداوند** توضیح دهیم. ما به تفکرات، احساسات و بسیاری از حوادث که در بدنمان روی می‌دهد آگاهی مستقیم داریم؛ اما بسیاری از امور نیز در بدن ما رخ می‌دهند که دربارهٔ آنها چیزی نمی‌دانیم (مثلاً فرایندهایی که در اندام‌های درونی ما اتفاق می‌افتد)؛ اما خداوند در مقابل، از معرفت بی‌واسطه و مستقیم، نسبت به همهٔ رویدادهایی که در

1. Grace Jantzen.
2. ***God's World, God's Body.***
3. Tertullian.

کیهان رخ می‌دهند برخوردار است. خداوند به‌عنوان حاضر مطلق، برخلاف ما که از منظری محدود می‌توانیم آگاه شویم از تمام جنبه‌ها و ابعاد، آگاه است. خداوند با این‌گونه دسترسی مستقیم، به چیزی مشابه سیستم عصبی نیازمند نیست؛ همچنین ما می‌توانیم به‌طور مستقیم و عامدانه، دامنهٔ محدودی از اعمال بدن خود را تحت‌تأثیر قرار دهیم. بسیاری از اموری که در بدن ما رخ می‌دهد؛ مانند تپش قلب، اموری غیرارادی‌اند؛ اما خداوند، فاعل عام است که برای او تمام رویدادها، افعال اصلی شمرده می‌شوند هرچند ممکن است برخی نسبت به بقیه از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. *باتسن* به‌جای آنکه تمام تاریخ کیهان را همانند *وایلز* به‌صورت یک فعل واحد تلقی کند معتقد است در واقع، افعال خاصی وجود دارند که از واکنش خداوند نسبت به اوضاع و شرایط متحول ناشی می‌شوند.[۳۵]

اگرچه خداوند از بسیاری محدودیت‌ها که بدن انسان تحمیل می‌کند آزاد است، ولی به‌هرحال، حضور هرگونه بدن، محدودیت‌هایی را به‌بار می‌آورد؛ اما *باتسن* معتقد است که اینها در مورد خداوند، **محدودگری اختیاری** است. خداوند همواره تجسد می‌یابد، اما برخلاف ما، دربارهٔ جزئیات این تجسد، حق انتخاب دارد. جهان، همواره وجود داشته است، اما شکل کنونی آن، یک تجلی اختیاری است. خداوند می‌تواند جهان کنونی را نابود کند و جهان متفاوتی را ایجاد نماید. خداوند بدون این جهان می‌تواند موجود باشد، اما تحقق وی، بدون هیچ نوع جهان، ممکن نیست. خداوند همواره نظارت کامل دارد و جهان از نظر هستی‌شناسی به او متکی است. درعین‌حال خداوند از روی اختیار به مخلوقاتش، استقلال و خودمختاری چشمگیری بخشیده است. در اینجا دیدگاه *باتسن* به نگرش طرفداران خودمحدودگری خداوند، که قبلاً بحث شد، شباهت دارد هرچند با اظهار اینکه: «خداوند و جهان، یک واقعیت را تشکیل می‌دهند»؛ از آنها فاصله می‌گیرد. او درعین‌حال، معتقد است خداوند فراتر از

جهان است، همان‌گونه که اگر تقلیل‌گرایی مکانیستی[1] را رد کنیم می‌توانیم بگوییم انسان، فراتر از فرایندهای فیزیکی است؛ همچنین او می‌گوید عقیده به جهان به‌عنوان بدن خداوند، احترام ما را نسبت به طبیعت برمی‌انگیزد و مسئولیت بوم‌شناختی را در ما تشویق می‌کند.[۳۶]

از سوی دیگر، *تامس تریسی* استدلال می‌کند که خداوند، یک عامل **بی‌بدن**[2] است. او می‌گوید در مورد انسان، تجسد به‌معنای این دو امر است: ۱. موجودبودن به‌صورت روند ارگانیک واحد؛ ۲. محدودیت از جانب روابط خودکار و ناآگاهانه. *تریسی* می‌گوید، اما جهان به یک ارگانیزم واحد، شبیه نیست، بلکه به‌نظر می‌رسد به یک تکثر فاقد انسجام، و اجتماعی از عامل‌های متمایز شباهت دارد. علاوه بر این، خداوند ذاتاً با روندهای غیرارادی محدود نمی‌شود هرچند برخی محدودیت‌های خودخواسته در انتخاب آفرینشِ دیگر عامل‌ها و توجه به انسجام و یکپارچگی آنها مطرح بوده است. *تریسی* این موضع سنتی‌تر را که خداوند می‌تواند بدون هیچ جهانی وجود داشته باشد می‌پذیرد. آسیب‌پذیری خداوند، نتیجهٔ عشق است نه ضرورت. *تریسی* موضع خود را به‌عنوان حد واسط میان خداباوری کلاسیک ـ که در آن وجود خداوند از جهان مستقل است ـ و خداباوری پویشی[3] ـ که در آن، خداوند و جهان بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند ـ توصیف می‌کند. او نتیجه می‌گیرد: خداوند، یک عامل فاقد بدن است که از التفات غیرمحدود برخوردار است و به‌طور زمانمند با جهان، ارتباط‌های علّی متقابل دارد.[۳۷]

من با *تریسی* دراین‌باره موافقم که جهان از آن نوع وحدتی که بدن انسان دارد برخوردار نیست. مطمئناً سنت عرفانی بر وجود یک وحدت زیربنایی گواهی می‌دهد و گاهی به خداوند به‌عنوان روحِ جهان اشاره می‌کند؛ اما عرفا از هویتی یکپارچه سخن می‌گویند که در آن، تمام تمایزها از میان می‌رود و

1. mechanistic reductionism.
2. nonbodily agent.
3. process theism.

این با یکپارچگی سازمان‌یافتهٔ اجزای متعامل ـ که مشخصهٔ وحدت بدن به‌شمار می‌آید ـ بسیار متفاوت است. ما با هرکس مواجه می‌شویم درمی‌یابیم که او از یک محیط بیرونی نیز بهره‌مند است درحالی‌که در یک بدن کیهانی، تمام تعامل‌ها صرفاً درونی خواهد بود. جدی‌ترین اعتراضی که به این مدل، وارد است آن است که این مدل به‌قدر کافی، استقلال خداوند و جهان را ممکن نمی‌سازد. به‌نظر می‌رسد ارتباط خداوند با دیگر عامل‌ها نیازمند نوعی تمثیل اجتماعی یا «شخص با ـ شخص» است که در آن، تکثرِ کانون‌های بداعت و ابتکار مطرح است.

ج) خداباوری پویشی

در تفکر پویشی، واقعیت به‌صورت یک جامعه تصویر می‌شود که هریک از اعضای آن، اگرچه از برجستگی برخوردارند، اما از کنترل کامل بهره‌مند نیستند. جهان، اجتماعی است از موجوداتِ متعامل نه آنکه به‌صورت یک نظام سلطنت‌وار، یک ماشین، عمل یک عامل، یا بدن یک عامل باشد. در اینجا نخست، مزیت‌های خداباوری پویشی را در مقایسه با گزینه‌هایی که قبلاً مطرح شد مدّ نظر قرار می‌دهیم و سپس برخی مشکلات آن را بررسی می‌کنیم.

۱. خداوند به‌عنوان شریک خلاق

در فصل گذشته مطرح ساختیم که دیدگاه پویشی ازآن‌رو که کثرت مراکز فعالیت را تصویر می‌کند، دیدگاهی **اجتماعی** به‌شمار می‌آید. دیدگاه پویشی را می‌توانیم دیدگاه **بوم‌شناختی** بنامیم؛ زیرا بحث را با شبکه‌ای از روابط میان موجوداتِ به‌هم‌وابسته آغاز می‌کند نه از موجوداتی که اساساً از یکدیگر جدایند. ما می‌توانیم خداوند را **رهبر یک جامعهٔ کیهانی** تلقی کنیم. این جامعه نه سلطنت‌وار است و نه دمکراتیک؛ زیرا هریک از اعضای آن، اگرچه از برجستگی برخوردارند، اما قدرت فراگیر ندارند. در اینجا خداوند به‌مانند آموزگاری خردمند است که آرزو می‌کند شاگردانش یاد بگیرند که چگونه برای

خود، عمل اختیاری انجام دهند و با دیگران تعامل داشته باشند؛ یا به‌مانند پدر یا مادری با محبت است که تلاش نمی‌کند همه امور را [به‌تنهایی] برای خانواده‌اش انجام دهد. نقش خداوند، مشارکت خلاقانه و متقاعدسازی برای الهام‌بخشیدن به جامعهٔ موجودات است که در راستای تحقق امکانات جدید برای زندگی پربارتر در کنار یکدیگر صورت می‌گیرد.

متفکران پویشی، مانند طرف‌داران دیدگاهی که **خداوند را تعین‌بخش به عدم تعین‌ها** می‌داند، عدم تعین‌های کوانتومی را می‌پذیرند، اما آنان، گشودگی و نظم، هر دو را نه صرفاً در پایین‌ترین سطوح، بلکه در همهٔ سطوح تصویر می‌کنند. علاوه بر این، آنان معتقدند که خداوند به‌صورت یک‌طرفه، رویدادها را در هیچ سطحی تعیین نمی‌کند. همانند دیدگاهی که **خداوند را به‌منزلهٔ انتقال‌دهندهٔ اطلاعات** تصویر می‌کرد، خداوندی که در تفکر پویشی مطرح است، صور جدیدی از نظم را در مسیر تشویق امکانات خلاقی که در زمینه‌ای عام‌تر تصویر می‌شوند، ایجاد می‌کند. از دید تفکر پویشی، مفهوم «علیت نزولی» در میان سطوح واقعیت، امری مطلوب تلقی می‌شود که با نگرشی کل‌گرایانه، رویدادهایی درهم‌تنیده را که در سطوح متنوع رخ می‌دهند تصویر می‌کند. مضمون **خودمحدودگریِ خداوند** آشکارا در تفکر پویشی مطرح است و حتی پیش‌تر می‌رود.

تمثیل جهان به‌منزلهٔ **بدن خداوند** از سوی بعضی متفکران پویشی، استفاده شده است. *هارت‌شورن* خاطرنشان می‌سازد که ویژگی یک انسان می‌تواند در طول تحولات عمده‌ای که در بدن وی رخ می‌دهد، همچنان ثابت و نامتحول باقی بماند و [به همین ترتیب] ذات خداوند [نیز] به‌گونه‌ای بی‌همتا از جزئیاتی که در جهان می‌گذرد مستقل است؛ اما او مانند *یانتسن* بر این باور است که ما تنها می‌توانیم آگاهی مبهمی از اجزای بدن خود و از گذشته‌مان داشته باشیم، درحالی‌که خداوند، تمام جهان را به‌طور کامل می‌داند و هیچ‌چیز را نادیده نمی‌گیرد. *هارت‌شورن* این نکته را مطرح می‌کند که تمثیل «ذهن ـ بدن» اگر به‌گونه‌ای شایسته بسط یابد تصویری را از همدردی بی‌نهایت و مشارکت

فراگیر خداوند در روند جهان فراهم می‌سازد که این نحوه از تأثیر، درونی است نه بیرونی. او می‌گوید که ارتباط میان اشخاص انسان، غیرمستقیم است و به‌واسطهٔ زبان یا اشیای فیزیکی صورت می‌گیرد به‌نحوی که جامعهٔ بشری، تمثیل چندان مناسبی برای ارتباط خداوند با جهان نیست.[۳۸] بسط *هارتشورن* از مدل «ذهن بدن»، امری سودمند است، اما من بر این باورم که **مدل‌های اجتماعی** و «شخص با ـ شخص»، تلفیق استقلال و وابستگی را که ویژگی موجودات منفرد در ارتباط با یکدیگر و نیز در ارتباط با خداوند است به بهترین شکلی نشان می‌دهند. ما در مقایسه با سلول‌ها از استقلال بیشتری در ارگانیزم کیهانی برخورداریم. در اینجا، مدل پلورالیستی‌تر *وایتهد*، نقش بیشتری را برای اختیار، قصد و عمل، هم در انسان و هم در خداوند، ممکن می‌سازد.

با توجه به بحثی که در فصل گذشته مطرح شد می‌توانیم شاهد باشیم که مدل پویشی، پاسخ‌های متمایزی را به هریک از شش مسئله‌ای که در مدل سلطنت‌وار مطرح بود ارائه می‌کند.

۱. **اختیار انسان**: تجربهٔ انسان، نقطهٔ آغازی است که تفکر پویشی ازآنجا تعمیم می‌یابد و برای بسط مجموعه‌ای از مقولات متافیزیکی که در همهٔ موجودات تجسم یافته‌اند مورد بررسی قرار می‌گیرد. «خود ـ آفرینندگی»، بخشی از حال زودگذر هر موجود است؛ ازاین‌رو، تعجبی ندارد که تفکر پویشی در ارائهٔ اختیار انسان در ارتباط با خداوند و نیز عللی که تأثیر آنها از گذشته برجای مانده است با مشکلی مواجه نیست. [در این تفکر] به‌ویژه، مفاهیم قدرت مطلق و تقدیر ازلی، به‌نفع خداوندی که اهل ترغیب است کنار گذاشته شد؛ یعنی خداوندی که دستاوردهایش در این جهان همواره به واکنش دیگر موجودات بستگی دارد. خداباوری پویشی، مسئولیت ما را برای انجام کار خلاقانه جهت پیشبرد اهداف الهی قویاً تصدیق می‌کند و درعین‌حال، نقاط ضعف انسان و محدودیت‌هایی که از ناحیهٔ ساختارهای زیست‌شناختی و اجتماعی به ارث مانده است و از گذشته بر وی تحمیل می‌شود به رسمیت می‌شناسد. ما در یک جهان تمام‌نشده و در فعلِ مُدام خداوند شرکت داریم.

خداوند ما را به‌سوی عشق، آزادی و عدالت فرامی‌خواند. زمان، تاریخ و طبیعت باید تأیید و تأکید شوند؛ زیرا در اینجاست که اهداف خداوند می‌تواند پیش رود.

۲. **شر و رنج**: گناه انسان را می‌توان ثمرهٔ اختیار و نااستواری وی تلقی نمود. اکنون رنج در انسان و جهانِ بی‌جان، کیفر الهی برای گناه یا یک نابهنجاریِ ناموجه، به‌شمار نمی‌آید. توانایی برای تحمل رنج، پیامد اجتناب‌ناپذیری است برای آگاهی بیشتر و تجربهٔ عمیق‌تر. توانایی بیشتر برای آسیب‌رساندن به دیگران، لازمهٔ أشکال جدیدی از وابستگی متقابل است که در سطوحِ عالی حیات تحقق دارد. در جهان تکاملی، وجود تنازع و اهداف متعارض، لازمهٔ تحقق ارزش‌های مهم‌تر به‌شمار می‌آیند. با پذیرش محدودیت‌های قدرت الهی، از مقصردانستن خداوند برای أشکال خاصی از شر و رنج اجتناب می‌کنیم. ما در این مورد می‌توانیم بپذیریم که آنها در قبال اهداف الهی قرار می‌گیرند. به‌جای خداوندی که داوری او موجب کیفر تلافی‌جویانهٔ ما می‌شود ما خداوندی داریم که دوست ماست، در رنج‌ها همراه ماست و در تلاش برای رهایی از آن در کنار ما قرار دارد.

۳. **اوصاف مردانه و زنانه**: دیدگاه کلاسیک دربارهٔ خداوند به‌شدت متمایل به چیزی است که به‌گمان فرهنگ ما، فضیلت‌های مردانه تلقی می‌شود؛ مانند قدرت، عقلانیت، عدم وابستگی و عدم انفعال؛ اما در مقابلِ این تلقی، متفکران پویشی به خداوند اموری را نسبت می‌دهند که در فرهنگ ما فضیلت‌های زنانه محسوب می‌شود؛ مانند پرورش‌دادن، حساسیت، وابستگی متقابل و واکنشگری. این نویسندگان به مهربانی، شکیبایی و عشق پاسخگرِ خداوند اشاره می‌کنند. نوع تصویر مردانه از کنترل و خودکفایی در ازای تصاویر مربوط به مشارکت، آموزش و همکاری طرد می‌شود. در واکنش بر علیه مدل سلطنت‌وار از قدرت خداوند، شاید چنین به‌نظر رسد که متفکران پویشی، خداوند را ناتوان تلقی می‌کنند، اما در واقع، آنها به صورت‌های بدیلی از قدرت، چه در خداوند و چه در حیات انسان، اشاره می‌نمایند. قدرت و کنترل،

نوعی بازی خاص است که هرقدر یک‌طرف بیشتر امتیاز به‌دست آورد طرف دیگر، امتیاز کمتری می‌تواند احراز کند؛ اما اگر قدرت، واگذاریِ اختیار تلقی شود آن‌گاه وضعیت این بازی تغییر خواهد کرد. هدف در ترسیم فضیلت‌های الهی و انسانی، هردو، یکپارچه‌سازی اوصاف «مردانه زنانه» در یک کل جدیدتر است؛ مانند وحدت گسترده‌تری که پیروان مکتب تائو معتقدند کیفیات مختلف یین و یانگ[1] را درون خود جای می‌دهد.

۴. **گفت‌وگوی بین دینی**: در قبال ادعاهای انحصارگرایانه دربارهٔ وحی در خداباوری کلاسیک، تفکر پویشی به ما اجازه می‌دهد تا بپذیریم که خداوند با حضور خلاق خود در تمام نقاط طبیعت و تاریخ در کار است، و درعین‌حال ما را قادر می‌سازد تا دربارهٔ ویژگی بداعت‌های الوهی در سنت‌های معین و در حیات و تجربهٔ اشخاص خاص سخن بگوییم. برخلاف دئیسم، تفکر پویشی از عقیده به فعل مدام خداوند در جهان دفاع می‌کند، ازجمله: افعالی که تحت شرایط خاص، اهداف الوهی را با عمق و وضوح عالی آشکار می‌سازند. این چارچوب، شیوهٔ گفت‌وگو میان ادیان را به‌عنوان یک جایگزین هم برای ستیزه‌جویی‌های مطلق‌گرایی و هم برای ابهام نسبی‌گرایی تشویق می‌کند (فصل ششم). ما می‌توانیم ریشه‌داربودن خود را در جامعه‌ای خاص بپذیریم و درعین‌حال، نسبت به تجربهٔ دیگر جوامع به‌صورت باز برخورد کنیم.

۵. **جهان تکاملی و بوم‌شناختی**: دیدیم تفکر پویشی با دیدگاه معاصر دربارهٔ طبیعت به‌منزلهٔ روندی پویا از صیرورت که همواره در حال تحول و رشد است و در ذات خود زمانمند است سازگار می‌باشد. جهان ما، جهان ناقصی است که هنوز در حال پیدایش است. تکامل، روندی خلاق است که برآیندِ آن پیش‌بینی‌پذیر نیست. واقعیت، امری چندسطحی است که در آن، سطوح پیچیده‌تر بر سطوح ساده‌تر بنا می‌شوند؛ ازاین‌رو، می‌توانیم درک کنیم که اگر نقش خداوند ایجاد انگیزه است نه کنترل، آن‌گاه چرا لازم بود این روند،

1. yin and yang.

روندی بسیار طولانی و آهسته باشد؛ همچنین برای تفکر پویشی، بازشناسی وابستگیِ متقابلِ بوم‌شناختی میان همه موجودات امری بنیادی است. در اینجا هیچ نوع دوگانه‌انگاری میان نَفْس و بدن و نیز هیچ جدایی قاطع بین انسان و غیرانسان وجود ندارد. با این دید، از انسان محوری[1] اجتناب می‌گردد؛ زیرا انسان به‌صورت بخشی از جامعهٔ حیات و مشابه با دیگر موجودات نگریسته می‌شود؛ هرچند از ویژگی‌های ممتاز برخوردار است. همهٔ مخلوقات از ارزش ذاتی برخوردارند؛ زیرا هریک، کانونی از تجربه‌اند، هرچند در پیچیدگی و عمق تجربه، درجات فراوانی وجود دارد؛ همچنین تفکر پویشی با ایجاد توازن میان حلول و تعالی، احترام به طبیعت را تشویق می‌کند.

۶. **تصادف و قانون**: در مدل سلطنت‌وار، هر عنصری از **تصادف**، تهدیدی برای کنترل الهی تلقی می‌شود (مگر آنکه بگوییم خداوند آنچه را که برای ما **تصادفی** به‌نظر می‌رسد کنترل می‌کند). در دئیسم چنین فرض می‌شود که تمام رویدادهای طبیعت به‌طور عینی ایجاب شده‌اند. تفکر پویشی از این ویژگی برخوردار است که عدم تعین را در زمرهٔ اصول اساسی خود به‌شمار می‌آورد و نظم و نیز انعطاف را در طبیعت می‌پذیرد. در اینجا هدف الهی به‌گونه‌ای درک می‌شود که هرچند، غایاتی نامتحول دارد، اما از نقشه‌ای جاودانی و تفصیلی برخوردار نیست و خداوند به امور پیش‌بینی‌ناپذیر واکنش نشان می‌دهد. تفکر پویشی، امکان‌های بدیل و بالقوگی‌هایی را که ممکن است تحقق یابند یا شاید محقق نشوند به رسمیت می‌شناسد. تأثیرهای فراوانی بر نتیجهٔ یک رویداد اِعمال می‌شود که هیچ‌یک از آنها به‌طور مطلق، آن رویداد را ایجاب نمی‌کنند.

۲. دشواری‌های الهیات پویشی

در اینجا سه نقد را دربارهٔ الهیاتِ پویشی مدّ نظر قرار می‌دهم؛ هرچند بر این باورم که برای هریک از آنها پاسخ‌هایی وجود دارد:

1. Anthropocentrism.

۱ـ۲. مسیحیت و متافیزیک

زمینه‌ای که در آن، گفتمان دینی صورت می‌گیرد جامعه پرستشگران است، اما آثاری که در الهیات پویشی نوشته می‌شود اغلب، انتزاعی و نظرپردازانه به‌نظر می‌رسند. خداوند به‌جای داستان‌ها و تصاویر از طریق مقوله‌های فلسفی توصیف می‌شود؛ اما باید به خاطر داشته باشیم که انواع مختلف گفتمان می‌تواند مرجع یکسانی داشته باشند. یک شوهر می‌تواند در قالب زبانِ شخصیِ محبت‌آمیز یا در قالب زبان عینی که در یک گزارش پزشکی به‌کار می‌رود دربارهٔ همسرش سخن بگوید. علاوه بر این، متافیزیک پویشی به‌عنوان یک جایگزین برای «زبان عبادت» پیشنهاد نمی‌شود، بلکه جایگزینی است برای سیستم‌های متافیزیکی بدیل. به‌محض آنکه کسی از زبان ابتداییِ پرستش (داستان، مراسم عبادی کلیسا و آیین) به تأمل الهیاتی و صورت‌بندیِ عقیدتی [= آموزه‌ای] منتقل شود، توجه به متافیزیک، گریزناپذیر خواهد شد.

استفاده از **مقولات فلسفی** در الهیات، مسئله جدیدی نیست. ***اگوستین*** وامدار ***افلاطون*** بود، همان‌گونه که ***اکویناس***، مدیون ***ارسطو*** به‌شمار می‌آمد و پیروان پروتستانِ قرن نوزدهم، مرهون ***کانت*** بودند. در هریک از این موارد، عالِم الهیات ناچار بود مفاهیم فلسفی را با وظیفهٔ الهیاتی هماهنگ سازد. تعهدات فلسفی عالِمِ الهیات نیز به‌نوبهٔ خود به حساسیت بیشتر او دربارهٔ برخی جنبه‌های شواهد کتاب مقدس، نسبت به برخی دیگر منجر شد. مؤلفه‌های هر تلفیق خلاق،[1] در نتیجهٔ تلفیق در معرض تغییر واقع می‌شوند. ***وایتهد*** مانند ***کانت*** فیلسوفی بود که عمیقاً تحت‌تأثیر دیدگاه مسیحیت دربارهٔ واقعیت قرار داشت. ***وایتهد*** ویژگی «موقتی‌بودن» و نیز نقص را در تلاش خود برای رسیدن به چنین تلفیقی می‌پذیرفت. او معتقد بود که هر سیستم فلسفی، برخی انواع تجربه را نسبت به برخی دیگر به‌گونهٔ بسنده‌تری روشن می‌سازد و هیچ‌یک به

1. creative synthesis.

حقیقتِ نهایی[1] دست نمی‌یابند.

در مقاطع خاصی از گذشته، تحمیل یک **سیستم** خشک **فلسفی**، پیشرفت علمی و نیز الهیاتی را مانع می‌شد. استیلای چارچوب ارسطویی از قرن سیزدهم تا قرن هفدهم از بعضی جهات به علم و الهیات زیان رساند. ما در جست‌وجو برای وحدت و انسجام باید از هرگونه شتاب‌زدگی یا تلفیق که از بیرون تحمیل شود اجتناب کنیم. ما نمی‌توانیم هیچ نوع سیستم نهایی و کاملی را انتظار داشته باشیم. تلاش ما باید موقتی، اکتشافی و دارای انعطاف باشد و تا اندازه‌ای پلورالیسم را در بازشناسی انواع تجربه مجاز بشمارد. مسیحیت را نمی‌توانیم با هیچ سیستم متافیزیکی، یکی تلقی کنیم. عالم الهیات باید خود را با یک سیستم متافیزیکی وفق دهد نه آنکه آن را اقتباس کند. بسیاری از بینش‌های پویشی را شاید بتوان بدون پذیرش طرح کلی ***وایتهد*** پذیرفت. این بینش‌ها می‌تواند به تعدیل مدل‌های دینی کلاسیک بینجامد به‌نحوی که آنها به‌گونه‌ای دقیق‌تر، تجربهٔ جامعه مسیحی و نیز فهم علمی معاصر را منعکس سازند.

۲ـ۲. قدرت و تعالی خداوند

گفتیم که خداوند مطرح در فلسفهٔ پویشی، فاقد تعالی و قدرتی است که ویژگی خداوند کتاب مقدس را تشکیل می‌دهد. یکی از نقادان می‌گوید، چنین خداوند ضعیفی، بیش از آنکه عبادت را در ما تشویق کند، دلسوزی ما را موجب می‌شود.[۳۹] حقیقت آن است که در مقایسه با مسیحیت کلاسیک، در الهیات پویشی بر «تعالی الهی» کمتر تأکید می‌شود، اما با وجود این، «تعالی» همچنان از حضوری جدی برخوردار است. خداوند از جهان، ممتاز است و آن‌گونه که در مکتب «همه‌خداانگاری» پنداشته می‌شود با جهان یکی نیست. هر موجود به‌دلیل وجودش و نیز به خاطر امکان‌هایی که می‌تواند به فعلیت

1. final truth.

برساند، کاملاً به خداوند وابسته است. در اینجا اختیار و تفوق، شأن خداوند مورد حمایت قرار می‌گیرد. تنها خداوند است که جاودان، عالِم مطلق و قادر مطلق به‌شمار می‌آید. خداوند در عشق و حکمت، کامل است. غایاتِ نیکخواهانه و نامتحولِ خداوند، به رویدادهایی که در جهان رخ می‌دهد مشروط نیست.

خداوندی که در فلسفهٔ پویشی مطرح است، از قدرت بهره‌مند است؛ اما **قدرتی** که **برانگیزانندهٔ** عشق و الهام است، نه قدرت یک‌جانبه و کنترل‌کننده. قدرت همچنین واگذاریِ خلاقانهٔ اختیارها است نه نسخ قدرت مخلوقات. قدرتِ عشق و خیر، درحقیقت، لایق پرستش است و تعهد و نیز سپاس برای آنچه خداوند انجام داده است، سزاوار می‌باشد و این در حالی است که قدرت محض تنها موجب بهت و ترس می‌شود. عشقِ خداوند در کوتاه‌مدت، شدید نیست، اما در درازمدت، بی‌پایان و تمام نشدنی است.

برخی مضامین در تفکر مسیحی، تصویر یک **خداوند متقاعدکننده**[1] را تأیید می‌کنند. حیات و مرگ [حضرت] **مسیح**، قدرت دگرگون‌کنندهٔ عشق را آشکار می‌سازد. ما برای ابراز واکنش، آزادیم؛ زیرا لطف، الزام‌آور نیست. پیشنهاد من در تحلیل نهایی آن است که مدل اصلی مسیحیت برای خداوند، خودِ شخص [حضرت] **مسیح** است. در [حضرت] **مسیح**، عشق، حتی پیش از عدالت یا قدرت محض، تجلی کرده است. رجعت، بیش از آنکه راه و رسم صلیب را انکار کند، بیانگر حقانیت آن است و به‌تعبیر دیگر، قدرتی از عشق را نشان می‌دهد که از مرگ قوی‌تر است. الهیات پویشی، درون‌مایهٔ صلیب ـ یعنی عشقی که رنج را می‌پذیرد ـ را در مقیاس کیهانی تکرار می‌کند. تفکر پویشی با ردّ قدرت مطلق، اظهار می‌کند که خداوند مسئول مستقیم شر نیست. با آنکه مفسرانِ دیدگاه «الوهیت‌زداییِ خودمحدودگرانه از **مسیح**» معتقدند که ویژگی‌های قدرت مطلق الهی، امری اختیاری و زمانمند است، اما از دید

1. God of persuasion.

پیروان *وایتهد*، محدودیت‌های مذکور، متافیزیکی و ضروری است؛ هرچند آنها لازمهٔ ذات خداوندند نه آنکه از بیرون بر او عارض شوند.

الهیات پویشی، توقع سنتی دربارهٔ **پیروزی مطلق بر شر** را زیر سؤال می‌برد. در فصل هشتم پیشرفت تاریخی از فرجام‌شناسی نبوی[1] ـ دربارهٔ سلطنت خداوند بر زمین ـ تا فرجام‌شناسیِ مکاشفه‌ای،[2] ـ دربارهٔ یک پیروزی نهایی فراطبیعی ـ را دنبال کردیم. تفکر پویشی، بیشتر طرف‌دار دیدگاه اول است. براساس این دیدگاه، خداوند شر را برنمی‌اندازد، بلکه درصدد است تا آن را با دگرگون‌سازی و نیز تصویرنمودنِ یک الگوی فراگیرتر که می‌تواند با آن یکپارچه شود، به خیر مبدل سازد. خداوندی که اینجا مطرح است، خداوندی حکیم و مهربان است که در رنج جهان، سهیم بوده و تأثیری دگرگون‌کننده بر آن می‌نهد و نیز کسی است که ملازمات آن را برای همیشه در چارچوب حیات الوهی حفظ می‌کند. تفکر پویشی به تکمیل ایستای تاریخ نمی‌نگرد، بلکه به سفری مستدام به‌سوی استغنا و هماهنگیِ بیشتر نظر می‌کند. دیدیم که ابدیتِ ذهنی [= سوبژکتیو] از سوی برخی عالمانِ الهیات تأیید شده است، حال آنکه دیگران صرفاً از جاودانگی عینی[3] دفاع می‌کنند که در تجربهٔ جاودانهٔ خداوند نقش دارد.

در تفکر پویشی، **قدرت خداوند بر طبیعت حقیقتاً** محدود است. رویدادهای سطح نازل اساساً تکراری و مکانیکی‌اند؛ هرچند این امر به‌نوبهٔ خود با ارادهٔ الهی هماهنگ است. با وجود این، حتی موجودات بی‌جان، عامل ناچیزی از بالقوگی جدید را دربرمی‌گیرند که فقط اعصار طولانیِ تاریخ کیهان می‌تواند آن را آشکار سازد. آفرینش مُدام، روندی طولانی، آهسته و با مصیبت توأم بوده است که همواره بر پایهٔ آنچه قبلاً تحقق داشته، بنا شده است. به‌نظر می‌رسد تاریخ تکاملی به خداوندی اشاره می‌کند که نه فقط با کنترل، بلکه با

1. prophetic eschatology.
2. apocalyptic eschatology.
3. objective immortality.

برانگیختن واکنش مخلوقات عمل می‌کند؛ ازاین‌رو **در حیات انسان**، بزرگ‌ترین فرصت‌ها برای تأثیر خداوند وجود دارد. ابداع الهی نه در طبیعتِ جدای از انسان، بلکه در تجربهٔ دینی و وحی تاریخی، به آشکارترین وجه ظهور می‌کند. اظهارنظرِ روش‌شناختی پیشین ما مبنی بر اینکه الهیات باید بر تجربه و وحی تاریخی استوار باشد، در اینجا با فهم ما دربارهٔ نحوهٔ فعل الهی حمایت می‌شود.

۳. معیارهایی برای صورت‌بندی مجدد الهیاتی[1]

الهیات پویشی به‌دلیل فاصله‌گرفتن فراوان از الهیات کلاسیک، مورد نقد قرار گرفته است. آیا صورت‌بندی مجددی که الهیات پویشی از سنت پیشین به‌عمل می‌آورد قابل توجیه است؟ برای پاسخ لازم است از تمام چهار معیاری که در فصل پنجم مطرح شد استفاده کنیم.

اولین معیار، عبارت است از **توافق با داده‌ها**. این معیار به آزمون «بین‌اذهانی» مستمری اشاره می‌کند که باورها را در قبال تجربهٔ جامعهٔ دینی می‌آزماید. ازآنجاکه همهٔ داده‌ها از نظریه انباشته‌اند و تجربهٔ دینی تحت‌تأثیر تفسیر الهیاتی قرار دارد، این معیار نمی‌تواند سرنوشت‌ساز باشد؛ هرچند از اهمیت برخوردار است. دیدگاه پویشی دربارهٔ خداوند به‌عنوان عشق خلاق، به‌خوبی با آنچه من به‌عنوان تجربهٔ مسیحی دربارهٔ «آشتی» توضیح دادم، مطابق است. به اعتقاد من، تجربهٔ مینوی دربارهٔ امر قدسی می‌تواند فهم پویشی از تعالی خداوند و نیز هدف اخلاقی را ــ به‌رغم تأکید تفکر پویشی بر حلول ــ به‌شایستگی توجیه کند. تجربهٔ الزام اخلاقی، اغلب در نوشته‌های پویشی ذکر می‌شود و البته تجربهٔ نظم و خلاقیت از جایگاهی محوری در سراسر تفکر پویشی برخوردار است.

تجربهٔ عرفانی دربارهٔ وحدت همهٔ موجودات در غرب نسبت به شرق از رواج کمتری برخوردار بوده است و تفکر پویشی با سنت مسیحیت در طرد

1. theological reformulation.

یگانه‌نگاری موافق است، اما عالمان الهیات پویشی غالباً نسبت به ریاضت‌های متأملانهٔ عرفانی همدلی نشان داده‌اند و در قبال حضور خداوند در طبیعت، نسبت به بسیاری از انواع الهیات غربی با دید بازتری برخورد می‌کنند. آنان نقش سُنّت فرانسیسی[1] را در آگاهی محیطی می‌ستایند و از تلفیق عرفان و علاقه به طبیعت که در آثار *تیار* و برخی عارفان مسیحی کلاسیک مطرح است، استقبال می‌کنند.

پیش از این گفتم که داستان‌ها و آیین‌های یک سنت، بخشی از داده‌هایی به‌شمار می‌آیند که باید تفسیر شوند. این بدان‌معناست که بینش‌های پویشی را باید در قبال سند کتاب مقدس و حیات متعاقب جامعهٔ دینی آزمود؛ نه آنکه صرفاً با صورت‌بندی‌های الهیاتیِ پیشین آزموده شود. خود کتاب مقدس، یک سند متنوع به‌شمار می‌آید و به‌نظر می‌رسد تفکر پویشی با برخی مضامین آن نسبت به برخی دیگر، هماهنگ‌تر است؛ برای مثال، گفتیم که تفکر پویشی «فرجام‌شناسی نبوی» را در مقایسه با «فرجام‌شناسی مکاشفه‌ای» با پیام کلی کتاب مقدس هماهنگ‌تر می‌بیند. الهیات پویشی توجه خود را به حیات [حضرت] **مسیح** و عشق توأم با رنج صلیب معطوف می‌سازد و رجعت را شاهدی بر قدرتِ دگرگون‌سازِ آن عشق، تلقی می‌کند نه تجلی مستقل قدرت خداوند.

معیار دوم، عبارت است از **انسجام**. هر نوع صورت‌بندی مجدد باید با هستهٔ مرکزی سنت مسیحی، هماهنگ باشد. دیدیم که براساس نظر ***لاکاتوش***، هستهٔ سختِ یک سنت شاید با تعدیل‌هایی در فرضیه‌های کمکی، برای سازگارنمودن داده‌های مخالف، حفظ شود. به‌نظر من، هستهٔ مرکزی مسیحیت را باید باور به خداوند به‌عنوان عشق خلاق که در [حضرت] **مسیح** تجلی یافته است، در نظر گرفت؛ ازاین‌رو، قدرت مطلق یک فرضیهٔ کمکی تلقی می‌شود که می‌تواند برای سازگاری با داده‌های مربوط به اختیار انسان، شر و رنج و نیز

1. Franciscan tradition.

برای سازگاری با جهان تکاملی تعدیل شود. نظر من آن است که دیدگاه جدید دربارهٔ طبیعت، مستلزم صورت‌بندی مجدد فهم ما از ارتباط خداوند با طبیعت است؛ اما این امر می‌تواند بدون انکار هستهٔ سنت نیز انجام شود. الهیات پویشی، مستحق نمرهٔ بالایی به‌دلیل انسجام درونی است. این الهیات، بداعت‌های الهی را در طبیعت، تاریخ، تجربهٔ دینی و شخص [حضرت] مسیح در چارچوب مجموعهٔ واحدی از مقولات بنیادی گرد هم می‌آورد. من معتقدم که این انسجام در ایدهٔ کتاب مقدس دربارهٔ روح‌القدس ـ که در تمام این حوزه‌ها در کار می‌باشد ـ نیز بیان شده است. این امر به‌نوبهٔ خود می‌تواند ما را در یکپارچه‌سازی ابعاد شخصی، اجتماعی و بوم‌شناختی حیاتمان یاری دهد.

گستره، معیار سوم است. تفکر پویشی در ارائه شرحی منسجم از انواع مختلف تجربهٔ علمی، دینی، اخلاقی و زیباشناختی، جویای جامعیت است. این تفکر می‌کوشد تا یک جهان‌بینی فراگیر را بیان کند. مفاهیم تفکر پویشی از خصلت انتزاعی برخوردارند، اما مقولات اساسی آن در مقایسه با اغلب سیستم‌های متافیزیکی، تنوع بیشتری از انواع تجربه، ممکن می‌سازند. به‌ویژه ایدهٔ سطوح تجربه و ظهور نوخاستهٔ تکاملی، توازن بهتری میان پیوستگی و عدم پیوستگی ـ چه در تاریخ و چه در هستی‌شناسی ـ نسبت به جایگزین‌های ماده‌گرا یا «دوگانه‌انگار» فراهم می‌کند. الهیات پویشی در قبال تجربه زنان به‌مانند تجربهٔ مردان، پاسخگو است. گسترهٔ الهیات پویشی نیز به‌دلیل انعطافش نسبت به دیگر سنت‌های دینی از وسعت برخوردار است. این نوع الهیات می‌تواند وقوع بداعت الهی را در جوامع دینی دیگر بپذیرد؛ در عین آنکه نسبت به هستهٔ مرکزی مسیحیت سنتی ابراز وفاداری می‌کند که این امر با شیوهٔ گفت‌وگو در جهان پلورالیستی هماهنگ است.

معیار چهارم، **باروری** است. ***لاکاتوش*** می‌گوید: یک برنامه، فقط در صورتی پیش‌رونده است که طی یک دوره به آزمایش‌ها و فرضیه‌های جدید منجر شود. تفکر پویشی، تأمل الهیاتی خلاق را برانگیخته و به رشته‌ها و حوزه‌های جدیدی در دهه‌های اخیر بسط یافته است، اما سودمندی ایده‌های دینی ابعاد

فراوانی دارد. آیا عمل اخلاقی، مورد تأیید و تشویق قرار می‌گیرد؟ عالمان الهیات پویشی، تحلیل‌های ممتازی دربارهٔ برخی از اضطراری‌ترین مسائل عصر ما، مانند بحران بوم‌شناختی و بی‌عدالتی اجتماعی ارائه کرده‌اند. الهیات پویشی از توانایی پروراندنِ تجربهٔ دینی و دگرگونیِ شخصی برخوردار است. این امر را باید در حیات دینی فردی، پرستش گروهی و عمل اجتماعی و نیز در تأمل الهیاتی بیان نمود. من بر این باورم که با این چهار معیار، صورت‌بندی‌های مجدد از سنت کلاسیک که در الهیات پویشی مطرح شده‌اند، حقیقتاً موجه به‌شمار می‌آیند.

د) نتیجه‌گیری‌ها

اگر بپذیریم الهیات عبارت است از تأمل نقادانه دربارهٔ حیات و تفکر جامعهٔ دینی، آن‌گاه جامعهٔ عبادت‌کنندگان همواره تشکیل‌دهندهٔ زمینهٔ الهیات خواهند بود. تجربهٔ دینی، داستان و آیین، نقاط آغازین برای بیان آموزه‌ها و باورها به‌شمار می‌آیند.

سنت کتاب مقدس با واکنش نسبت به **خداوند به‌عنوان رهایشگر** آغاز می‌شود. جامعهٔ مسیحی، نوسازی و تمامیت را از طریق رویارویی با رویدادهای تاریخ به‌دست می‌آورد. در اینجا مردم دریافته‌اند که از ناامنی و گناه و نیز از اضطراب[1] و ناامیدی[2] رها می‌شوند و به این نکته پی برده‌اند که دست‌کم به‌طور ناقص از قدرت توافق و آشتی، که بتوانند بر بیگانگی‌ها فائق آیند، برخوردار می‌گردند. آنها همچنین معنای ندامت و آمرزش را درک کرده‌اند، به معرفت جدید نسبت به خویشتن دست یافته‌اند و از خودمحوری رها شده‌اند که این خود، آغاز قابلیت برای عشق است. آنها تنها می‌توانند نسبت به آنچه در زندگیشان رخ داده است اذعان کنند؛ یعنی به این نکته

1. Anxiety.
2. Despair.

اعتراف کنند که در [حضرت] **مسیح** امری رخ داد که امکانات جدیدی برای وجود بشریت فراهم کرده است. هدف آفرینش در [حضرت] **مسیح** ـ یا به‌تعبیر دیگر، در آفرینش جدید ـ به ما فهمانده شده است. او کسی است که در آنِ واحد، هم شکوفاییِ تام نظم مخلوق به‌شمار می‌آید و هم تجلی آفرینش مدام. قدرت خداوند به‌صورت عشق نمودار شده است. بدین‌سان، خداوند با رویدادهای تاریخی و در نوسازی خلاقِ حیات فردی و اجتماعی، و نیز در موهبتی که موجب رهایی از بیگانگی می‌شود مورد مواجهه قرار می‌گیرد. این جنبه‌ها در شواهد کتاب مقدس به‌خوبی در مکتب نوارتدکس و دیدگاه تحلیل زبانی ارائه شده‌اند.

اما من بر این نکته پافشاری می‌کنم که با وجود آنکه الهیات باید از وحی تاریخی و تجربهٔ شخصیِ انسان آغاز شود، همچنین لازم است دربردارندهٔ نوعی **الهیات طبیعت** نیز باشد که نظم طبیعی را نه حقیر بشمارد و نه نادیده بگیرد. در مکتب نوارتدکس، طبیعت همچنان به‌صورت عرصهٔ رهایش‌نیافته‌ای برای نمایش رستگاری انسان باقی می‌ماند. در دیدگاه تحلیل زبانی، گفتمان دربارهٔ پدیده‌هایی که در نظمِ طبیعی رخ می‌دهند، هیچ نقش مشترکی با گفتمان دربارهٔ خداوند ندارد. این‌گونه مواضع، پیوستگی میان طبیعت و نیز میان موهبت، و حوزه‌های انسانی و غیرانسانی، همچنین میان زبانی که دربارهٔ طبیعت و دربارهٔ خداوند به‌کار می‌رود را به حداقل می‌رساند؛ اما خودِ کتاب مقدس عمدتاً رویکرد مثبتی نسبت به جهان اتخاذ می‌کند. براین‌اساس، خداوند سرور تمام حیات است نه اینکه به یک قلمروی جدای دینی متعلق باشد. خداوندِ کتاب مقدس، هم آفریدگار است و هم رهایشگر.

هریک از مدل‌های خداوند که در این فصل به بررسی آنها پرداختیم، از نقاط قوت و ضعف خود برخوردارند. مدل **سلطنت‌وار** بر تعالی، قدرت و اقتدار خداوند تکیه می‌کند. این صفات با تجربهٔ مینوی از امر قدسی مطابقت دارد. این مدل قبلاً در نگرش کتاب مقدس نسبت به خداوند به‌عنوان سرور و پادشاه مطرح بود. مدل مذکور برای ابعاد فراوانی از سه داستان اصلی کتاب

مقدس، یعنی شکوه روایت آفرینش، رویدادهای سِفر خروج و میثاق، و تجربهٔ دگرگون‌ساز تجدید حیات **مسیح** مناسب است. برخی بخش‌های علم نیز در این مدل لحاظ شده‌اند: شگفت‌انگیزی قدرت انفجار بزرگ، حدوث جهان، دامنهٔ بسیار وسیع فضا و زمان، و نظم پیچیدهٔ طبیعت؛ اما شرح این مدل در آموزه‌های کلاسیک دربارهٔ قدرت مطلق و تقدیر ازلی با شواهد مربوط به اختیار انسان، شر و رنج، و نیز حضور تصادف و بداعت در جهان تکاملی، متعارض است.

مدل نوتوماسی مربوط به کارگر و ابزار (یا عاملیت دوگانه) با مدل «سلطنت‌وار»، نقاطِ قوتِ مشترک بسیاری دارند. این مدل براساس ایدهٔ علل نخستین و ثانوی که هریک در سطوحی کاملاً متفاوت با دیگری عمل می‌کنند، بیان می‌شود. بعضی دانشمندان از این ایده استقبال می‌کنند؛ زیرا یکپارچگی شبکهٔ علّی طبیعی، در آن مورد تأیید قرار می‌گیرد. در این مدل، نقش عادی خداوند عبارت است از حفظ و سازگاری با نظم طبیعی، اما درعین‌حال، همه رویدادها به‌طور غیرمستقیم در نقشهٔ الوهی، ازپیش‌تعیین‌شده‌اند. بدین‌سان، تمام مشکلاتی که در بطن مفهوم قدرت مطلق وجود دارد، همچنان مطرح است. علاوه بر این، هریک از ابداع‌های خاص الهی ـ چه در **مسیح** یا در موهبت‌های حیات انسان ـ نوعی مداخله فراطبیعی کاملاً متفاوت به‌شمار می‌آید. آفرینش و فدیه‌پذیری به‌جای آنکه دو نحوه مشابه از فعل الهی باشند با یکدیگر متخالف‌اند.

خداوند به‌عنوان **تعین‌بخش به عدم تعین‌ها** با اغلب تفسیرهای متعارف از نظریهٔ کوانتوم سازگار است. در اینجا خداوند برای نقض قوانین طبیعی مداخله نمی‌کند، بلکه از میان بالقوگی‌های فراوان، یکی را که هم‌اکنون در طبیعت محقق است، فعلیت می‌بخشد. این‌گونه فعل که در سطح خرُد [= میکرو] انجام می‌شود به‌نوبهٔ خود بر رویدادهای بزرگ ـ برای مثال، از طریق جهش‌ها، رخدادهای عصبی یا سیستم‌های آشوبناک ـ تأثیر می‌نهد. اگر خداوند همهٔ عدم

تعین‌ها را کنترل می‌کند، این امر، مستلزم نوعی موجبیت‌گرایی الوهی[1] است که با همان مشکلات مذکور در مدل‌های کلاسیک مواجه است. راه دیگر، آن است که گفته شود خداوند شاید دربارهٔ برخی عدم تعین‌ها در نقاط عطف تاریخ جهان تصمیم‌گیری می‌کند. اعتراض اصلی من به استعمال این مدل، به‌تنهایی، آن است که مدل مزبور نوعی علیت صعودی (پایین به بالا) را در چارچوب جهان طبیعت فرض می‌گیرد که معمولاً با تقلیل‌گرایی همراه بوده است.

به‌نظر می‌رسد خداوند به‌عنوان **انتقال‌دهندهٔ اطلاعات**، یک مدل نویدبخش باشد. این مدل براساس اهمیت اطلاعات در حوزه‌های فراوانی از علم مانند: ترمودینامیک، کد ژنتیکی، علم رایانه و ارتباطات بشری، بنا می‌شود. پیامی که با هر نوع انتقال رسانده می‌شود، به زمینهٔ گسترده‌تری از تفسیر و پاسخ، وابسته است. کاربرد الهیاتیِ این مدل، با برداشت مبتنی بر کتاب مقدس دربارهٔ کلمهٔ الوهی یا **لوگوس** حمایت شده است. فعل خداوند به‌عنوان یک علت نزولی (بالا به پایین) از سطوح عالی به سطوح نازل انجام می‌گیرد نه به‌عنوان یک علت صعودی (پایین به بالا).

مدل الوهیت‌زدایی از مسیح که دربارهٔ خودمحدودگری اختیاری خداوند مطرح است به بسیاری از اعتراض‌ها دربارهٔ مدل سلطنت‌وار پاسخ می‌گوید. در اینجا تمثیل‌هایی که مطرح می‌شوند عبارت‌اند از: خلاقیتِ هنری و عشق والدین به فرزند. عشق به‌جای آنکه دربردارندهٔ عدم انفعال، قدرت یک‌سویه، و خودکفاییِ نامتحول[2] باشد، همواره شامل آسیب‌پذیری، ارتباط متقابل و زمانمندی است. خودمحدودگریِ خداوند، اختیار انسان را و نیز وجود قوانین در طبیعت را ممکن می‌سازد و بدین‌وسیله موجب می‌شود تا مشکلات مربوط به شر و رنج به‌گونهٔ مطلوب‌تری مهار شوند. با وجود این، ازآنجاکه

1. divine determinism.
2. unchanging self-sufficiency.

خودمحدودگری مذکور، امری اختیاری است، بر هیچ محدودیت ذاتی در قدرت نهایی خداوند دلالت ندارد. این دیدگاه با تجربهٔ مسیحیت دربارهٔ آشتی و با بسیاری از ویژگی‌های شواهد کتاب مقدس مانند انتخاب آزاد بنی‌اسرائیل در قبول میثاق و پذیرش صلیب از سوی [حضرت] **مسیح** هماهنگ است؛ همچنین به‌نظر می‌رسد که این دیدگاه با الگوی تاریخ تکاملی به‌عنوان یک روند طولانی و ارزشمند، تناسب داشته باشد. من معتقدم این دیدگاه، سهم بسیار باارزشی در تأمل الهیاتی دارد. دیدگاه مذکور با بسیاری از پیش‌فرض‌های الهیات پویشی اشتراک دارد. پیش‌بینی من آن است، هنگامی که پیامدهای متافیزیکی این دیدگاه به‌طور سیستماتیک بسط یابد، حتی از نزدیکی بیشتری با دیدگاه‌های پویشی برخوردار خواهد بود.

مدل **خداوند به‌عنوان عامل**، با هویتی که کتاب مقدس از خداوند از راه اَعمال و مقاصد ارائه می‌کند، موافق است. «تحلیلگرانِ زبانی» که از این مدل استفاده می‌کنند، تمایزهای سودمندی میان کارکردهای زبان دینی و زبان علمی مطرح می‌سازند؛ اما آنان نهایتاً به جداسازی آن دو در حوزه‌های کاملاً مجزا می‌رسند. علل و مقاصد ـ چه در مورد انسان و چه دربارهٔ فعل الهی ـ باید از یکدیگر تمایز یابند، اما نمی‌توانند با یکدیگر کاملاً بی‌ارتباط باشند. هنگامی که ***وایلز*** و ***کافمن*** از تاریخ کیهان به‌عنوان یک فعل الهی سخن می‌گویند، درحقیقت از فهم کتاب مقدس دربارهٔ بداعت‌های خاص الهی صرف‌نظر کرده‌اند و با این نگرش، هم اختیار الهی و هم اختیار انسان را به مخاطره انداخته‌اند.

مدلی که **جهان را به‌منزلهٔ بدن خداوند** می‌انگارد، بر حلول خداوند تأکید می‌کند که این امر تاحدودی در الهیات سنتی، مضمونی فراموش‌شده بود. طرف‌داران این مدل می‌گویند ارتباط خداوند با جهان، حتی نزدیک‌تر از ارتباط ذهن [= نَفْس] انسان با بدن او است؛ زیرا خداوند از همهٔ موجودات و اَعمال، بی‌درنگ و مستقیماً آگاه است. این مدل درحقیقت، مسئولیت بوم‌شناختی را بسیار تشویق می‌کند. مدل ذهن/ بدن آن‌گونه که توسط ***هارتشورن*** بسط

یافت، می‌تواند شکلی از تمثیل اجتماعی تلقی شود؛ زیرا در تفکر پویشی، انسان، جامعه‌ای است متشکل از موجوداتی که در سطوح متعدد قرار دارند که در آنها یک موجود، یعنی ذهن، بر دیگران سیطره دارد؛ اما استدلال من آن است که تصویر ارگانیزم کیهانی مجال کافی را برای اختیار خداوند یا عوامل انسانی در ارتباط با یکدیگر فراهم نمی‌کند. این مدل همچنین در ارائهٔ شایستهٔ تعالی خداوند دچار مشکل است.

در **مدل پویشی**، خداوند یک شریک خلاق در جامعهٔ کیهانی است. خداوند به‌مانند آموزگار، رهبر یا والدین تلقی می‌شود؛ اما همچنین خداوند ساختارهای اساسی و امکانات بدیعی را برای دیگر اعضای این جامعه فراهم می‌کند. خداوند، به‌تنهایی، عالم مطلق و ابدی است و نیز در حکمت و عشق، کامل است و ازاین‌رو با تمام دیگر شرکت‌کنندگان [در جامعهٔ کیهانی]، بسیار متفاوت است. من معتقدم این تلقی دربارهٔ خداوند، بسیاری از ویژگی‌های تجربهٔ دینی و آثار کتاب مقدس به‌ویژه حیات [حضرت] **مسیح** و درون‌مایهٔ صلیب را بیان می‌کند. تفکر پویشی با فهم تکاملی و بوم‌شناختی از طبیعت به‌عنوان یک سیستم پویا و دارای انعطاف ـ که مشخصهٔ آن، سطوح نوخاستهٔ سازمان، فعالیت و تجربه است ـ هماهنگی دارد. این مدل همچنین از دوگانه‌انگاری‌های ذهن/ بدن، انسان/ طبیعت، و مرد/ زن اجتناب می‌کند. از میان تمام دیدگاه‌هایی که در اینجا مورد ملاحظه قرار گرفتند، این مدل، قوی‌ترین حمایت را برای مسئولیت در قبال محیط زیست به‌دست می‌دهد.

تفکر پویشی، فعل خداوند را به‌عنوان آفریدگار و رهایشگر در چارچوب یک شاکلهٔ مفهومی[1] منفرد عرضه می‌کند. فعل خداوند در حوزهٔ انسان و غیرانسان در یک چارچوب مشترک از ایده‌ها بررسی می‌شود. داستان‌های کتاب مقدس را می‌توانیم داستان واحدی دربارهٔ آفرینش مداوم و تجدید حیات، یا به‌تعبیر دیگر، داستان مربوط به «حیات» و «حیات جدید» تلقی نماییم.

1. conceptual scheme.

لوگوس یا به‌تعبیر دیگر، کلمهٔ الهی، عبارت است از انتقال ساختار عقلانی و معنای شخصی. روح‌القدس همانا حضور خداوند در طبیعت، جامعه، تجربهٔ دینی و [حضرت] **مسیح** است. آفرینش و فدیه‌پذیری دو جنبه از فعالیت واحد و مستمر الهی‌اند؛ بنابراین می‌توانیم از داستانی فراگیر سخن بگوییم که در آن، داستان آفرینش و کیهان ـ از ذرات بنیادی گرفته تا تکامل حیات و انسان‌ها ـ گنجانده شده است. داستان مزبور در داستان‌های مربوط به میثاق و [حضرت] **مسیح**، که در ضمن آنها مجالی برای داستان‌های متعلق به دیگر سنت‌های دینی وجود دارد، استمرار یافته است.

بدین‌سان به‌نظر می‌رسد مدل پویشی از نقاط ضعف کمتری در مقایسه با دیگر مدل‌هایی که بررسی کردیم برخوردار است؛ اما براساس رئالیسم نقادانه، تمام مدل‌ها، محدود و ناقص‌اند و هیچ‌یک، تصویر کامل و بسنده‌ای از واقعیت به‌دست نمی‌دهند. جهان از تنوع برخوردار است و شاید جنبه‌های مختلف آن را بتوانیم با یک مدل، بهتر از مدل دیگر نشان دهیم. ارتباط خداوند و انسان‌ها با ارتباط خداوند و موجودات غیربشری ـ مانند ستارگان و صخره‌ها ـ متفاوت خواهد بود. جست‌وجوی انسجام نباید موجب شود تا این‌گونه تفاوت‌ها را نادیده بگیریم. ما برای به‌خاطرسپردن این تفاوت‌ها، به مدل‌های متنوعی نیاز داریم. علاوه بر این، استفاده از مدل‌های متنوع می‌تواند ما را از بت‌سازی ـ آن هنگام که یکی از مدل‌های خداوند را بسیار جدی تلقی می‌کنیم ـ مصون نگه دارد. تنها در عبادت است که می‌توانیم به سرّ الهی اعتراف کنیم و نیز داعیهٔ هر سیستم فکری دربارهٔ مشخص‌ساختن کامل راه‌های وصول به خداوند را به‌رسمیت بشناسیم.

شاید بتوانیم بگوییم که سرانجام باید به مفهوم کتاب مقدس دربارهٔ روح‌القدس بازگردیم. براین‌اساس، گفته می‌شود روح‌القدس استقرار می‌یابد و موجب نوسازی، واگذاری اختیار، الهام، هدایت و آشتی می‌شود. ارجاع به روح‌القدس می‌تواند به ما در اجتناب از جدایی آفرینش و فدیه‌پذیری که در بسیاری از بخش‌های مسیحیت کلاسیک رخ داد، کمک کند. این امر همچنین

از تصویرسازیِ مردانه که در موارد دیگر در تاریخ مسیحیت بسـیار رایـج بـود، برکنار است و نیز به ما کمک خواهد کرد تا معنایی از تقـدس را در طبیعـت ـ که می‌تواند امروزه علاقه‌ای شـدید را نسـبت بـه محـیط زیسـت برانگیزنـد ـ مجدداً احراز کنیم. روح‌القدس چه در حیات انسـان و چـه در جهـان طبیعـت، فعل خداوند از درون است که با تفکر پویشی هماهنگ می‌باشد؛ اما می‌تواند از راه مدل‌های دیگر نیز بیان شود. پیام اصلی گردهمایی شورای جهـانی کلیسـاها در ۱۹۹۱، نیایشی بود که می‌توانیم یک‌صـدا بگـوییم: روح‌القـدس، بـازآ و بـه سرتاسر آفرینشی که به تو تعلق دارد، جان تازه‌ای ببخش.

یادداشت‌ها

فصل اول

1. A. Rupert. *Scientific Revolution,* 1500-1800 (London: Longmans Green, 1954); Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science* (New York: The Macmillan, 1951); Alexandre Koyre, *Metaphysics and Measurement: Essay in Scientific Revolution* (London: Chapman and Hall, 1968).
2. John Murdoch And Edith Sylla, "The Science of Motion," in *Science in the Middle Age,* ed David Lindberg (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1978); Robert Westman and David Lindberg eds., *Reappraisals of the Scientific Revolution* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990).
3. William *Wallace*, "The Philosophical Setting of Medieval Science," in *Science in the Middle Age,* ed. Lindberg; Edward Grant, " Science and Theology in the Middle Age," in *God and Nature: Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science*, ed. David C. Lindberg and Ronald L. Numbers (Berkeley and Los Angeles: Unive. of California Press. 1986).

۴. بنگرید به:

William C. Dampier, *A History of Science and Its Relations with Philosophy and Religion*, 4th ed. (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1948), chap. 2.;

همچنین بنگرید به:

A. C. Crombie, Medieval *and Early Modern Science*, 2 vols. (Cambridge: Harvard Univ. Press, 1961); R. G. Collingwood, *The Idea of Nature* (Oxford: Clarendon Press, 1945).

5. Thomas Aquinas, *Summa Theologia*, pt. 1. Qq. 2 and 12; Etiene Gilson, *The Christian Philosophy of Thomas Aquinas* (New York: Random House, 1956).

6. Anthony J. P. Kenny, *The Five Ways of Thomas Aquinas' Proofs of God's Existence*, (New York: Schocken Books, 1969); Brian Davies, *The Thought of Thomas Aquinas*, (Oxford: Oxford Univ. Press, 1992).

۷. علاوه بر منبع زیر:

Copernicus's *De Revolutionbus* (1543).

بنگرید به:

Robert S. Westman *The Copernican Achievement* (Berkeley and Los Angeles: Unive. Of California Press, 1975); Edward Rosen, *Copernicus and Scientific Revolution* (New York: Krieger, 1984).

۸. بنگرید به:

Gerald Holton, "Johannes Kepler's Universe, Its Physics and Metaphysics," *American Journal of Physics*, Vol. 24 (1956), 340; Judith V. Field, *Kepler's Geometrical Cosmology*, (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1988).

9. Galileo, *Dialogues on the Two Chief World Systems* (1632), trans.

T. Salusbury (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1953);

همچنین بنگرید به:

Charles C. *Gillispie*, *The Edge* of *Objectivity* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1960), Chap. 1.

10. Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World*, (New York: Macmillan, 1925); Edwin A. Burtt, *The Metaphysical Foundations of Modem Science*, rev. ed. (New York: Humanities Press, 1951); Koyre, *Metaphysics and Measurement*.

11. Arnold Thackray. "History of Science," *A Guide to the Culture of Science, Technology and Medicine*, ed. Paul T. Durbin (New York: Free Press, 1980); John R. R. Christie, " The Development of the Historiography of Science," in *Companion to the History of Science*, ed. R. C. Olby et al. (London: Routledge, 1990).

12. Galileo, The *Assayer*, reprinted in A. C. Danto S. Morgenbeser, eds. *Philosophy of Science* (New York: Meridian PB, 1960). p. 30.

13. Rene *Descartes*, *Discourse on Method and Meditation* (New York: Liberal Arts Press, 1976).

14. Robert Westman, " The Copernicans and the Church," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers; John Dillenberger, *Protestant Thought and Natural Science* (New York: Doubleday, 1960).

15. Galileo, "Letter to the Grand Duchess Christina" (1615) trans. Stillman Drake, in *Discovery and Opinions of Galileo* (New York: Doubleday, 1957). P. 185.

16. Galileo, in *Discovery and Opinions of Galileo*, p. 197.

بنگرید به:

Ernan McMullin, "How Should Cosmology Relate to Theology" in

The Sciences and Theology in the Twentieth Century, ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1981).

17. Jerome J. Longford, *Galileo, Science and Church,* rev. ed.(Ann Arbor: Univ. of Michigan Press, 1971); William R. Shea, "Galileo and the Church,: in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers; Stillman Darke, *Galileo* (New York: Hill and Wang, 1980).

18. Cardinal Paul Poupard, ed. *Galileo Galilei: Toward a Resolution of 350 Years of Debate, 1633-1983* (Pitsburg: Dunquense Univ. Press, 1987); Pope John Paul II." Lessons of the Galileo Case," *Origins* 22 (Nov. 12, 1992) : 372.

19. Benedict Spinoza Ethics, pt. 1. in *The Chief Works of Benedict de. Spinoza,* trans. A. H. M. Elwes (London: G. Bell and Sons, 1889).

۲۰. بنگرید به:

Isaac Newton, *Mathematical Principles of Natural Philosophy,* trans. A. Motte (Berkeley: Univ. of California Press, 1934);

به‌ویژه به دیباچه و یادداشت عام.

21. John Fauvel, et al. *eds. Let Newton Be! A New Perspective on His Life and Works* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1988).

22. Burtt, *Metaphysical Foundations*, p. 239.

23. Isaac *Newton, Optics*, 3rd ed. (New York: Dover, 1952) p. 344.

24. Robert Boyle, "The Christian Virtuoso," in *The Works of the Hon. Robert Boyle,* ed. T. Birch (London: A. Millar 1744).

25. Richard S. Westfall, *Science and Religion in Seventeenth-Century England* (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1958), p. 208.

26. Boyle, "The Usefulness of Experimental Philosophy," in *Robert Boyle,* ed. T. Birch; James R. Jacob, *Robert Boyle and the English Revolution* (London: A. Millar 1744).

27. John Hedley Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1991), chap. 4; John Brooke, "The God of Isaac Newton," in *Let Newton Be!* ed. Fauvel; William Austin, "Isaac Newton on Science and Religion," *Journal of History of Ideas* 31(1970): 521-42.

28. Frank Manual, *The Religion of Isaac Newton* (Oxford: Clarendon Press, 1974); Richard S. Westfall, *Never at Rest: A Biography of Isaac Newton* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1984); Richard S. Westfall, "The Rise of Science and the Decline of Orthodox Christianity: A Study of Kepler, Descartes, and Newton," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers.

29. John Draper, *History of the Conflict between Science and Religion* (New York: D. Appleton, 1874); Andrew Dickson White, *A History of The Warfare of Science with Theology* (New York: D. Appleton 1896).

30. Roy Porter and Mikulas Teich, eds., *The Scientific Revolution in Natural Context* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992).

31. Robert Merton, *Science and Technology in Seventeenth-Century England* (New York: H. Fertig, 1970); first Published in *Osiris.* Vol. 4, Pt. 2 (1938).

32. Barber Bernard, *Science and the Social Order* New York: Free Press, 1952), p. 58.

33. I. Bernard Cohen, *Puritanism and the Rise of Modern Science:*

The Merton Thesis (New Brunswick: Rutgers Univ. Press, 1990).

34. Charles Webster, *The Great Instauration: Science, Medicine, and Reform, 1626-1660* (London: Duckworth, 1975);

همچنین:

Charles Webster, "Puritanism, Separatism, and Science," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers; Brooke, *Science and Religion*, chap. 3.

35. Cohen, ed. Puritanism and the Rise of Modern Science, p. 75.

36. Gary Deason, "Reformation Theology and Mechanistic Conception of Nature," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers; Charles Webster, *From Paracelsus to Newton: Magik and Making of Modern Science* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1982); Eugene Klaaren, *Religious Origins of Modern Science: Belief in Creation in Seventeenth Century Thought* (Grand Rapids: Eerdmans, 1977).

37. Margaret Jacob, "Christianity and the Newtonian Worldview," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers; Margaret Jacob, *The Newtonians and the English Revolution, 1689-1720* (Ithaca: Cornell Univ. Press, 1976); Margaret Jacob, *The Cultural Meaning of the Scientific Revolution* (New York: McGraw-Hill, 1988); Betty Jo Teeter Dobbs and Margaret Jacob, *Newton and the Culture of Newtonianism* (Atlantic Highlands: Humanities Press, 1995).

38. Toby E. Huff, *The Rise of Early Science: Islam, China, and the West* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1993).

۳۹. بنگرید به:

Butterfield, *The Origins of Modern Science*

همچنین بنگرید به:

Westman and Lindberg, eds. *Reappraisals of the Scientific Revolution*.

40. M. B. Foster, "The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Science," in *Creation: The Impact of an Idea*, ed. Daniel O'Conner and Francis Oakley (New York: Charles Scribner's Sons, 1969),

که در اصل به صورت مجموعه‌ای از مقالات در نشریهٔ زیر به چاپ رسید:

Mind (1934-36); Reijer Hooykaas, *Religion and the Rise of Modern Science* (Grand Rapids: Eerdmans, 1972); Christopher Kasiser, *Creation and History of Science* (Grand Rapids: Eerdmans, 1991).

فصل دوم

1. Alexander Pope, "Epitaph on Newton," *The Works of Alexander Pope*, Elwin edition (London, 1882), Vol. 4, 390.
2. Roger Hahn, "Laplace and the Mechanistic Universe," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers. (Berkeley and Los Angeles: Unive. of California Press, 1986).
3. Pierre Simon Laplace, *A Philosophical Essay on Probabilities*, 6th ed., trans. F. W. Truscott and F. L. Emory, (New York: Dover, 1961), p. 4.
4. William C. Dampier, *A History of Science and Its Relations with Philosophy and Religion*, 4th ed. (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1948), p. 196.

5. Margaret Jacob, "Christianity and the Newtonian Worldview," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers; John Hedley Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1991), chaps. 5 and 6.

6. A. O. Lovejoy, *The Great Chain of Being* (Cambridge: Harvard Univ. Press, 1936), chaps. 6-8.

7. Basil Willey, *Eighteenth-Century Background* (London: Chatto & Win- &, 1940; Beacon PB), Chap. 3.; John Gascoigne, *Cambridge in the Age of Enlightenment: Science, Religion, and Politics from the Restoration to the French Revolution* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1989).

۸. بنگرید به:

Gerald R. Cragg, *Reason and Authority in the Eighteenth Century* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1964), and *The Church and the Age of Reason* (London: Penguin, 1960), chaps. 5, 11, 15.

9. Michael Buckley, S. J., *At the Origins of Modern Atheism*, (New Haven: Yale Univ. Press, 1987).

10. Roy Porter and Mikulas Teich, eds., *The Enlightenment in Natural Context* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1981).

11. Baron d'Holbach, *Systeme de la Nature*,

به نقل از:

Franklin Baumer, *Religion and the Rise of Scepticism* (New York: Harcourt, Brace, 1960), p. 64.

۱۲. بنگرید به:

Ernest Cassirer, *The Philosophy of the Enlightenment* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1951); Crane Brinton, *The Shaping of the Modern Mind* (New York: Mentor 1953), Chap. 4; Thomas L. Hankins, *Science and the Enlightenment* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1985), chap. 6.

13. Marquis de Condorcet, *The History of the Progress of the Human Spirit*,

به نقل از:

John H.Randall, *Making of the Modern Mind*, (Boston: Houghton Main, 1940), p. 383.

همچنین بنگرید به:

Robert Nisbet, *History of the Idea of Progress* (New York: Basic Books, 1980), chaps. 6 and 7.

14. Carl Becker, *The Heavenly City of the Eighteenth-Century Philosophers* (New Haven: Yale Univ. Press, 1932). Chap. 4.

15. Randall, *The Making of the Modern Mind*, p. 396.

۱۶. همچنین بنگرید به:

Basil Willey, *Nineteenth-Century Studies* (London: Chatto & Windus, 1949), Chap. 1.

17. Samuel Taylor Coleridge, *Aids to Reflection* (New York: N. Tibbals and Son, 1872).

18. William Wordsworth, "The Tables Turned," in *An Oxford Anthology of English Poetry*, ed. H. F. Lowry and W. Thorp, (New York: Oxford Univ. Press, 1940), p. 589

19. Wordsworth, "Tintern Ahbey," in *An Oxford Anthology of English Poetry*. p. 590.

20. Robert E. Schofield. "John Wesley and Science in Eighteenth Century England," *Isis* 44 (1953): 331-40; Brooke, *Science and*

Religion, pp. 189-91.

21. David Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding* (Chicago: Open Court, 1927), p. 19;

بنگرید به:

John J. Jenkins, *Understanding Hume* (Lanham. MD: Barnes & Noble, 1992).

۲۲. بنگرید به:

David Hume, *Treatise on Human Nature* (Oxford: Clarendon Press, 1958), bk. 1. pt. 3;

همچنین بنگرید به:

Enquiry Concerning Human Understanding, secs. 4-7.

23. David Hume, *Dialogues Concerning* Natural *Religion* (New York: Social Science Publishers, 1948).

24. Hume, *Enquiry*. pp. 171f.

۲۵. دربارهٔ وجود توازن میان خداباوری تعدیل‌شده، طبیعت‌گرایی و نوعی «ندانم‌گویی فلسفی» در آثار هیوم بنگرید به:

Stuart Hampshire in *David Hume: A Symposium* ed. D. Pears, (New York: St. Martin's Press, 1963); Antony Flew, *Hume's Philosophy of Belief* (London: Routledge & Kegan Paul, 1961), pp. 272-73; J. C. A. Gaskin. *Hume's Philosophy of Religion*, 2d ed. (Atlantic Highland, NJ: Humanities Press, 1988).

26. Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason*, trans. N. K. Smith (New York: Humanities Press, 1950), pp. 41-62.

27. Kant, *Critique*, pp. 507ff.

28. *Kant's Critique of Practical Reason and Other Works on the Theory of Ethics*, trans. T. K. Abbott (London: Longmans Green,

1923), pp. 38ff.

29. *Kant's Critique*, pp. 219f.

بنگرید به:

Philip Rossi and Michael Wreen, eds., *Kant's Philosophy of Religion Reconsidered* (Bloomington: Univ. of Indiana Press, 1991).

۳۰. بنگرید به فصول نگاشته شده توسط Michael Friedman, Thomas Wartenberg, and Allen Wood در:

Cambridge Companion to Kant, ed. Paul Guyer (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992).

31. E. A. Burtt, *Types of Religious Philosophy*, rev. ed. (New York: Harper and Brothers, 1951), p. 266.

فصل سوم

1. Martin J. S. Rudwick, "The Shape and Meaning of Earth History," and James R. Moore, "Geologists and Interpreters Genesis," in *God and Nature* ed. David Lindberg and Ronald Numbers (Berkeley and Los Angeles: Unive. Of California Press, 1986).

۲. بنگرید به:

Bentley Glass, ed., *Forerunners of Darwin* (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1959).

3. Charles C. Gillispie, *Genesis and Geology* (Cambridge, Mass: Harvard Univ. Press, 1951).

4. William Paley, *Natural Theology* (Boston: Gould, Kendall and Lincoln, 1850).

5. Loren Eiseley, *Darwin's Century* (New York: Doubleday, 1958).

chap. 1.

6. Francis Darwin, ed., *Life and Letters of Charles Darwin* (New York: D. Appleton 1887).(cited hereafter as *LLD*), 1: 68.

7. *The Origins of Species by Charles Darwin: A Variorum Text*, ed. Morse Peckham (Philadelphia: Univ. of Pennsylvania Press, 1959), pp. 747-48.

8. Edward Pfeifer, "The United States." in *The Comparative Reception of Darwin*, ed. Thomas F. Glick (Austin: Univ. of Texas Press, 1971).

9. David Hull, *Darwin and His Critics: The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1973); John Hedley Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1991), chap. 8.

10. Peter Bowler, *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900* (Baltimore: John Hopkins Univ. Press, 1983); . Peter Bowler, *The Non- Darwinian Revolution: Reinterpreting a Historical Myth* (Baltimore: John Hopkins Univ. Press, 1988).

۱۱. شرح **هاکسلی** درباره بحث با **ویلبرفورس** (Wilberforce) در مجموعهٔ زیر آمده است:

Tess Cosslett, ed. *Science and Religion in the Nineteenth Century* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1984).

این شرح در مقالهٔ زیر به چالش کشیده شده است:

J. R. Lucas, " Wilberforce and Huxley: A Legendary Encounter," *The Historical Journal* 22 (1979): 313-30.

12. Frank Burch Brown, "The Evolution of Darwin's Theism," The Journal of the Historical of Biology 19 (1986): 1-16; Dov Ospovat, *The Development of Darwin's Theory: Natural History. Natural Theology. and Natural Selection.* 1838-1859 (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1981); John Hedley Brooke, "The Relations Between Darwin's Science and his Religion," in *Darwinism and Divinity*, ed. John Durant. (Oxford: Basil Blackwell, 1985).

13. *LLD*, 2:105.

14. *LLD*. 1:274.

15. *LLD*, 1:282.

همچنین بنگرید به:

Janet Browne, *Voyaging Charles Darwin*, vol. 1 (New York: Alfred Knopf, 1995).

16. *LLD*, 2:273.

17. A. Hunter Dupree, "Christianity and the Scientific Cmmunity in the Age of Darwin," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers.

18. A. *R.* Wallace, *Contributions to the Theory of Natural Selection.* 2d. ed. (New York: Macmillan, 1871), p. 356.

19. John C. Green, *The Death of Adam* (Ames: Iowa State Univ. Press), p. 301.

20. Green, *The Death of Adam*, p. 81.

۲۱. بنگرید به:

Richard Hofstadter, *Social Darwinism in American Thought*, rev. ed. (Boston: Beacon Press, 1955); Gretta Jones, *Social Darwinism*

and English Thought: The Interaction between Biological Thought and Social Theory (Atlantic Highland, NJ: Humanities Press, 1980).

22. Thomas H. Huxley, *Evolution* and *Ethics* (New York: D. Appleton, 1896), p. 83.

23. Huxley, *Evolution* and *Ethics*, p. 81.

25. Charles Hodge, *Systematic Theology* (New York: Scribner, Armstrong 1872), p. 165;

همچنین

Charles Hodge, *What is Darwinism?* (New York: Scribner, Armstrong, 1874);

بنگرید به:

Frederick Gregory, "The Impact of Darwinian Evolution on Protestant Theology in the Nineteenth Century," in *God and Nature*, ed. Lindberg and Numbers.

۲۶. از میان مطالعات عمومی دربارهٔ تأثیر تکامل بر الهیات قرن نوزدهم می‌توانیم از موارد زیر نام ببریم:

Gail Kennedy, ed., *Evolution and Religion* (Boston: D. C. Heath 1957); John C. Greene, *Darwin and the Modern World-View* (Baton Rouge: Louisiana State Univ. Press, 1961); John Dillenberger, *Protestant Thought and Natural Science* (New York: Doubleday, 1960), chap. 8.

27. Moore, *Post-Darwinian Controversies*, part 3.

28. George Marsden. *Fundamentalism and American Culture: The Shaping of Twentieth Century Evangelicalism* (New York: Oxford Univ. Press, 1980); Ronald Numbers, *The Creationists* (New

York: Alfred A. Knopf, 1992).

29. Pius XII, Divine Afflante Spiritu (1943).

30 Pius XII, *Humani Generis* (1950); Raymond Nogar in *New Catholic Encyclopedia* (New York: McGraw-Hill, 1967-89), 5:682-94; Walter Ong, ed., *Darwin's Vision and Christian Perspectives* (New York: Macmillan, 1960); Dianne Bergant, C. P., "Creation to the Old Testament," in *Evolution and Creation* ed. Ernan McMullin (Notre Dame: Unive. of Notre Dame Press, 1985).

31. John Paul II, "Message to Pontifical Academy of Science on Evolution," *Origins* 26 (Dec. 5. 1996): 414-16.

32. Moore, *Post-Darwinian Controversies*; James Moore, "Herbert Spencer's Henchmen: The Evolution of Protestant Liberals in Late Nineteenth Century America," in *Darwinism and Divinity*, ed. Durant.

33. Henry Ward Beecher, "The Two Revelations," included in *Evolution and Religion*, ed. Kennedy.

34. Lyman Abbott, *The Theology of an Evolutionist* (Boston: Houghton Mifflin, 1897).

35. Claude Welch, *Protestant Thought in Nineteenth Century*, vol. 2. *1870-1917* (New Haven: Yale Univ. Press, 1985), chap. 6.

36. Robert M. Grant, *A Short History of the Interpretation of the Bible* (New York: The Macmillan Co., 1963); Edgar Krantz, *The Historical Critical Method* (Philadelphia: Fortress Press, 1975).

37. Friedrich Schleiermacher. *Speeches on Religion to Its Cultured Despisers*, trans. and ed. Richard Crouter (Cambridge: Cambridge

Univ. Press, 1996).

38. Albrecht Ritschl, *The Christian Doctrine of Justification and Reconciliation* (Edinburgh: T. & T. Clark, 1902).

39. Frederick Gregory. *Nature Lost? Natural Science and the German Theological Traditions of the Nineteenth Century* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992), chap. 6.

40. Herbert Spencer, *First Principles.* 6th ed. (Akron, Ohio: Werner, 1900).

41. Chauncey Wright. *Philosophical Discussions* (New York: Henry Holt 1878).

42. Ernst Haeckel,

به نقل از:

Eiseley, *Darwin's Century* p. 346

43. Frank Turner, *Between Science and Religion: The Reaction to Scientific Naturalism in Late Victorian England* (New Haven: Yale Univ. Press, 1974); Frederick Gregory, *Scientific Naturalism in Nineteenth Century Germany* (Dordrecht, Holland: Reidel, 1977).

44. Bertrand Russell, *Mysticism and* Logic (New York: Doubleday 1957), pp. 45, 54.

45. Friedrich Nietzsche, *The Genealogy of Morals* (New York: Doubleday, 1956).

46. Greene, *Darwin and the Modern World-View*, p. 132.

47. John H. Randall, *The Making of the Modern Mind,* (Boston: Houghton Mifflin, 1940), p. 554.

48. Eiseley, *Darwin's Century,* p. 238.

فصل چهارم

۱. *جان هات* (John Haught) در کتاب زیر مضامین مذکور در دو مقولهٔ آخر طبقه‌بندی چهارگانهٔ مرا بازآرایی کرده و از واژه‌های تعارض، تخالف، تلاقی و تأیید استفاده کرده است.

Science and Religion: From Conflict to Conversation [Mahwah]: Paulist Press, (1995).

2. Carl Sagan, *Cosmos* (New York: Random House, 1980), p. 4.

همچنین بنگرید به:

Thomas W. Ross, "The Implicit Theology of Carl Sagan," *Pacific Theological Review* 18 (Spring 1985): 24-32.

3. Francis Crick, *Of Molecules and Men* (Seattle: University of Washington Press, 1966). p. 10.

همچنین بنگرید به:

The Astonishing Hypotheses: The Search for the Soul (New York: Charles Scribner's Sons, 1994)

4. Jacques Monod, *Chance and Necessity* (New York: Vintage Books, 1972), p. 180.

5. Monod, BBC lecture, به نقل از: *Beyond Chance and Necessity,* ed. John Lewis (London: Garnstone Press, 1974), p. ix.

6. Arthur Peacocke, *Creation and the World* of *Science* (Oxford: Clarendon Press, 1979), chap. 3.

7. Edward O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge: Harvard University Press, 1975), p. 4.

8. Edward O. Wilson, *On Human Nature* (Camhridge: Harvard University Press, 1978), chaps. 8,9.

۹. بنگرید به مقالات

Marshall Sahlins, Ruth Mattern, Richard Burian, and others in *The Sociobiology Debate,* ed. Arthur Caplan (New York: Harper & Row, 1978).

10. Daniel Dennet, *Consciousness Explained* (New York: Little Brown, 1991), p. 33; Dennet, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of Life* (New York: Simon & Schuster, 1995).

۱۱. بنگرید به:

Haught, *Science and Religion*, chap 4.

12. Henry Morris, ed., *Scientific Creationism,* 2d ed. (El Cajun, CA: Master Books, 1985).

متن رأی دادگاه McLean v. Arkansas همراه با مقالاتی که چند تن از شرکت‌کنندگان در محاکمهٔ مزبور نگاشته‌اند در منبع زیر چاپ شده است:

Science, Technology & Human Values 7 (Summer 1982).

۱۳. بنگرید به:

Langdon Gilkey, *Creationism on Trial* (Minneapolis: Winston Press, 1985); Roland Frye, ed., *Is God a Creationist: The Religious Case Against Creation-Science* (New York: Charles Scribner's Sons, 1983).

۱۴. بنگرید به:

Philip Kitcher, *Abusing Science: The Case Against Creationism* (Cambridge, MA: MIT Press, 1982); Michael Ruse, *Darwinism Defended: A Guide to the Evolution Contr* oversies (Reading, MA: Addison-Wesley, 1982).

15. Philip Johnson, *Darwinism on Trial* (Downer's Grover, Il: Intervarsity Press, 1991), and *Reason in the Balance: The Case Against Naturalism in Science, Law and Education* (Downer's

Grover, Il: Intervarsity Press, 1995).

16. Richard H. Bube, *Putting It All Together: Seven Patterns for Relating Science and the Christian Faith.* (Lanham, NY: University Press of America, 1995); Howard van Til, *The Fourth Day: What the Bible and the Heavens Art Telling About the Creation* (Ground Rapids: Eerdmans, 1986)

۱۷. منبع زیر درآمد خوبی برای آشنایی با دیدگاه ***کارل بارت*** است.

Dogmatics in Outline (New York: Harper & Row, 1949).

همچنین بنگرید به:

W. A. Whitehouse, *Christian Faith and the Scientific Attitude* (New York: Philosophical Library, 1952).

18. Rudolf Bultmann, *Jesus Christ and Mythology* (New York: Charles Scribner's Sons, 1958).

19. Gilkey, *Creationism on Trial,* pp. 108-16.

همچنین بنگرید به اثر زیر از نویسندهٔ فوق:

Maker of Heaven and Earth (Garden City, NY: Doubleday, 1959).

20. Langdon Gilkey, *Religion and the Scientific Future* (New York: Harper & Row, 1970), chap. 2; *Nature, Reality and the Sacred: The Nexus of Science and Religion* (Minneapolis: Fortress Press, 1993).

21. Thomas Torrance, *Theological Science* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1969), p. 281.

۲۲.چکیده‌های سودمندی در آثار زیر ارائه شده است:

Frederick Ferré, *Language, Logic, and God* (New York: Harper and Brothers, 1961) and William H. Austin, *The Relevance of Natural Science to Theology* (London: Macmillan, 1976).

همچنین بنگرید به:

Stephen Toulmin, *The Return to Cosmology* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1982), part 1.

23. Frederick Streng, *Understanding Religious Life*, 3d ed. (Belmont, CA: Wadsworth, 1985).
24. George Lindbeck, *The Nature of Doctrine: Religion and Theology in a Postliberal Age* (Philadelphia: Westminster Press, 1984), p, 22.
25. Arthur Eddington, *The Nature of the Physical World* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1928), p. 16.
26. Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World* (New York: Macmillan, 1925), chap. 1; Stanley L. Jaki, *The Road of Science and the Ways to God* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1978).
27. Cheristopher Kaiser, *Creation and the History of Science* (Ground Rapids: Eerdmans, 1991), "Scientific Work in Its Theological Dimensions: Toward a Theology of Natural Science," in *Facets of Faith and Science*, vol. 1, ed. Jiste van der Meer (Lanham, MD: University Press of America, 1996).
28. Thomas Torrance, "God and the Contingent World," *Zygon* 14 (1979): 347.

همچنین بنگرید به اثر زیر از نویسندهٔ مزبور:

Divine and Contingent Order (Oxford: Oxford Univ. Press, 1981).

29. Wolfhart Pannenberg, *Theology and the Philosophy of Science* (Philadelphia: Westminster Press, 1976).
30. Ernan McMullin, "Natural Science and Christian Theology," in *Religion, Science, and the Search for Wisdom*, ed. David Byers (Washington, DC: National Conference of Catholic Bishops, 1987).

همچنین بنگرید به اثر زیر از نویسندهٔ فوق:

"Introduction: Evolution and Creation" in *Evolution and Creation*, ed. Ernan McMullin (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1985).

31. Ernan McMullin, "How Should Cosmology Relate to Theology?" in *The Sciences and Theology in the Twentieth Century*, ed. Arthur Peacocke, p. 39.
32. Karl Rahner, *Foundations of Christian Faith* (New York: Seabury, 1978); Gerald McCool, ed., A Rahner Reader (New York: Seabury, 1975); Leo O'Donovan, ed., *A World of Grace: An Introduction to the Themes and Foundations of Karl Rahner's Theology* (New York: Seabury, 1980).
33. Karl Rahner, "Christology within an Evolutionary View of the World," *Theological Investigations*, vol. 5 (Baltimore: Helicon Press, 1966);

همچنین

Hominization: The Evolutionary Origin of Man as a Theological Problem (New York: Herder and Herder, 1965).

34. David Tracy, *Blessed Rage for Order* (New York: Seabury, 1975);

همچنین

Plurality and Ambiguity (San Francisco: Harper & Row, 1987).

35. Ian G. Barbour, *Myths, Models, and Paradigms* (New York: Harper & Row, 1974); Sallie McFague, *Metaphorical Theology:*

Models of God in Religious Language (Philadelphia: Fortress Press, 1982); Janet Soskice, *Metaphor and Religious Language* (Oxford: Clarendon Press, 1985); Mary Gerhart and Allan Russell, *Metaphorical Process* (Fort Worth: Texas Christian University Press, 1984).

36. Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions, 2d* ed. (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1970).

37. Toulmin, *Return to Cosmology*, part III.

38. Michael Polanyi. *Personal Knowledge* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1958).

39. Polanyi, "Faith and Reason," *Journal of Religion* 41 (1961): 244.

40. John Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1987), p. 64.

همچنین بنگرید به اثر دیگر از نویسندهٔ فوق:

Science and Creation (London: SPCK, 1988).

41. Holmes Rolston, *Science and Religion: A Critical Survey* (New York: Random House, 1987).

42. Loren Eiseley, *The Immense Journey* (New York: Random House, 1946). P. 210.

43. Aldo Leopold. *A Sand County Almanac* (New York: Oxford Univ. Press, 1949).

44. Annie Dillard, *Pilgrim at Tinker Creek* (New York: Harper & Row, 1974). P. 146

45. Matthew Fox, *Original Blessing* (Santa Fe. Bear & Co. 1983), and *Creation Spirituality* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1991).

46. Brain Swimme and Thomas Berry, *The Universe Story* (San

Francisco: HarperSanFrancisco, 1990).

47. Charlene Spretnak, "Ecofeminism : Our Roots and Flowering". Starhawk. "Power, Authority, and Mystery: Ecofeminism and Earth-based Sprituality", in *Reweaving the World: The Emergence of Ecofeminism*, ed. Irene Diamond and Gloria Feman Orenstein (San Francisco: Sierra Club Books, 1990); Judith, Plant ed., *Healing the Wounds: The Promise of Ecofeminism* (Philadelphia: New Society Publishers, 1989); Carol Adams, ed *Ecofeminism and the Sacred* (New York: Continum, 1993).

48. David Bohm, *Wholeness and the Implicate Order* (Boston: Routledge & Kegan Paul, 1980).

49. Fritjof Capra. *The Tao of Physics* (New York: Bantam Books, 1977).

50. Marilyn Ferguson, *The Aquarian Conspiracy* (Los Angeles: J. P. Tarcher, 1980); Ted Peters, *The Cosmic Self: A Penetrating Look at Today's New Age Movements* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1991); Ted Schultz, ed., *The Fringes of Reason: A Whole Earth Catalog* (New York: Harmony Books, 1989).

51. F. R. Tennant, *Philosophical Theology*. vol. 2 Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1930).

۵۲. برای نمونه، بنگرید به:

W. N. Clarke, S. J., "Is Natural Theology Still Possible Today!" in *Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding*, eds. Robert J. Russell, William R. Stoeger, S. J., and George V. Coyne, S. J. (The Vatican: Vatican Observatory,

and Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1988).

53. Richard Swinburne, *The Existence of God* (Oxford: Clarendon Press, 1979), p. 291.

54. Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam Books, 1988), p. 291.

55. Freeman Dyson, *Disturbing the Universe* (New York: Harper & Row, 1979).

همچنین بنگرید به:

Paul Davies, *The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World* (New York: Simon & Schuster, 1992).

56. John Barrow and Frank Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (Oxford and New York: Oxford Univ. Press, 1986).

57. John Leslie, *Universes* (London and New York: Routledge, 1989).

58. Hugh Montefiore, *The Probability of God* (London: SCM Press, 1985).

59. Arthur Peacocke, *Theology for Scientific Age*, Enlarged edition (Minneapolis: Fortress Press, 1993).

60. Pierre Teilhard de Chardin, *The Phenomenon of Man* (New York: Harper & Row, 1959).

دربارهٔ دیدگاه *تیار* در دو اثر زیر بحث کرده‌ام:

"Five Ways of Reading Teilhard," *Soundings* 51 (1968): 115-45, and in "Teilhard's Process Metaphysics," *Journal of Religion* 49 (1969): 136-59.

۶۱. برای نمونه، بنگرید به:

James A. Nash, *Loving Nature: Ecological Integrity and Christian Responsibility* (Nashville : Abingdon Press, 1991).

62. Ian G. Barbour, ed., *Earth Might Be Far: Reflection on Ethics, Religion and Ecology* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall 1972); *Technology, Environment and Human Values* (New York: Praeger, 1980), chap. 3; *Ethics* in an *Age of Technology* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1993)), chap. 3; "The Church in an Environmental Age," in *Creation as Beloved of God*, ed. Rodney Pedersen and Donald Conroy (Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press 1997).

63. Charles Hartshorne, *The Divine Relativity* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1948).

64. Charles Birch and John B. Cobb, Jr., *The Liberation of Life* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1981).

65. John B. Cobb, Jr. and David Ray Griffin, *Process Theology: An Introduction* (Philadelphia: Westminster Press, 1976), p. 94.

همچنین بنگرید به:

L. Charles Birch, *Nature and God* (London: SCM Press, 1965).

فصل پنجم

۱. برخی از مطالب این فصل، خلاصه‌ای بازنگری شده از بخش‌هایی از دو کتاب قبلی من است:

Ian G. Barbour, *Issues in Science and Religion* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966) and *Myths, Models, and Paradigms* (New York: Harper & Row, 1974).

2. Carl G. Hempel, *Philosophy of Natural Science* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966); Karl R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery* (London: Hutchinson's Univ. Library, 1956).

3. W. V. Quine, "Two Dogmas of Empiricism," in his *From a Logical Point of Vim, 2d* ed. (New York: Harper Torchbooks, 1963).
4. N. R. Hanson, *Patterns of Discovery* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1958); Michael Polanyi, *Personal Knowledge.* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1958).
5. Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions, 2d* ed. (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1970).

۶. برای نمونه، بنگرید به:

Frederick J. Streng, *Understanding Religious Life;* Ninian Smart, *Worldviews* (New York: Charles Scribner's Sons, 1983).

7. Mircea Eliade, *The Sacred and the Profane,* trans. W. Trask (New York: Harcourt, Brace & World, 1959).
8. *Bhagavad Gita,* trans. Swami Prabhavananda and Christopher Isherwood (New York: New American Library, 1972); David Kinsley, *Hinduism* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982).

۹. در فصل سوم از کتاب ***اسطوره‌ها، مدل‌ها و پارادایم‌ها*** (*Myths, Models, and Paradigms*) آثاری را که ***مری هسه*** (Mary Hesse)، ***مکس بلک*** (Max Black)، ***ریچارد بریث‌ویت*** (Richard Braithwaite)، ***پیتر اچنستاین*** (Peter Achinstein) و دیگران دربارهٔ مدل‌های علمی نگاشته‌اند بررسی کرده‌ام؛ همچنین بنگرید به:

W. H. Leatherdale, *The Role of Analogy, Model and Metaphor in Science* (New York: American Elsevier, 1974).

10. Niels Bohr, *Atomic Theory and the Description of Nature* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1934), p. 96.

۱۱. بنگرید به:

Barbour, Issues in Science and Religion, pp. 162-74;

همچنین بنگرید به:

Myths, Models, and Paradigms, pp. 34-38.

12. Larry Laudan, "A Confutation of Convergent Realism," in *Scientific Realism,* ed. Jarret Leplin (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1984).
13. Ian Hacking, *Representing and Intervening* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1983); Michael Devitt, *Realism and Truth* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1984); James T. Cushing, C. F. Delaney, and Gary Gutting, eds., *Science and Reality* (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1984); Ron Harre, *Varieties of Realism* (Oxford: Basil Blackwell, 1986); and Hilary Putnam, *The Many Faces of Realism* (LaSalle, IL: Open Court, 1987).
14. Ernan McMullin, "A Case for Scientific Realism," in *Scientific Realism,* ed. Leplin, p. 39.

۱۵. در فصل چهارم از کتاب ***اسطوره‌ها، مدل‌ها و پارادایم‌ها*** دربارهٔ آثار ***ایان رمزی*** (Ian Ramsey) و ***فردریک فره*** (Frederick Ferre) در موضوع مدل‌ها در دین بحث کرده‌ام و نظریه‌ای را دربارهٔ مدل‌های دینی مطرح ساخته‌ام. در کتاب زیر از ***ارل مک‌کرمک*** (Earl MacCormac) دربارهٔ مدل‌ها بحث شده است:

Metaphor and Myth in Science and Religion (Durham, NC: Duke University Press, 1976).

16. Richard Braithwaite, *An Empiricist's View of the Nature of Religious Belief* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1955);

بنگرید به:

William H. Austin, *The Releuance of Natural Science to Theology* (London: Macmillan, 1976), chap. 3.

17. Janet Soskice, *Metaphor and Religious Language* (Oxford: Clarendon Press, 1985).

18. Frank Brown, "Transfiguration: Poetic Metaphor and Theological Reflection," *Journal of Religion* 62 (1982): 39-56;

همچنین

his *Transfiguration: Poetic Metaphor and the Language of Religious Belief* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1983).

19. Barbour, *Myths, Models. and Paradigms*, pp. 56-60.

20. Ninian Smart, *The Concept of Worship* (London: Macmillan, 1972) and *Worldviews,* chap. 3.

21. Winston King, *Introduction to Religion: A Phenomenological Approach* (New York: Harper & Row, 1968), p. 165.

22. Ninian Smart, *Reasons and Faiths* (London: Routledge & Kegan Paul, 1958).

23. Sallie McFague, *Metaphorical Theology: Models of God in Religious Language* (Philadelphia: Fortress Press, 1982).

24. Sallie McFague, *Models of God: Theology for an Ecological, Nuclear Age* (Philadelphia: Fortress Press, 1987).

25. Thomas Kuhn, *Structure of Scientific Revolutions*, p. 147.

۲۶. بنگرید به:

Barbour, *Myths, Models, and Paradigms*, chap. 6.

۲۷. همچنین بنگرید به:

Polanyi, *Personal Knowledge.*

28. Harold Brown, *Perception, Theory and Commitment: The New Philosophy of Science* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1977).

29. Brown, *Perception, Theory and Commitment*, p. 167.

30. Brown, *Perception, Theory and Commitment*, p. 167.

31. Frederick Streng, "Lens and Insight: Paradigm Changes and Different Kinds of Religious Consciousness" (Plenary address to Second Conference on East-West Religions in Encounter, "Paradigm Shifts in Buddhism and Christianity," Hawaii Loa College, Oahu, Hawaii, Jan. 4, 1984).

32. Hans Kung, "Paradigm Change in Theology," in *Paradigm Change in Theology.* eds. Hans Kung and David Tracy (Edinburgh: T. & T. Clark, 1989).

33. Stephan Pfurtner, "The Paradigms of Thomas Aquinas and Martin Luther: Did Luther's Message of Justification Mean a Paradigm Shift?" in *Paradigm Change in Theology,* eds. Kung and Tracy.

34. Kuhn, *Structure of Scientific Revolutions* Polanyi, *Personal Knowledge;* W. D. King, "Reason, Tradition, and the Progressiveness of Science," in *Paradigms and Revolutions,* ed. Gary Gutting (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1980).

35. Mark Blaug, "Kuhn versus Lakatos, or Paradigms versus Research Programs in the History of Economics," in *Paradigms and Revolutions.* ed. Gutting.

36. Richard Vernon, "Politics as Metaphor: Cardinal Newman and Professor Kuhn," in *Paradigms and Revolutions,* ed. Gutting.

37. Imre Lakatos, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes," in *Criticism and the Grouth of Knowledge,* eds. I. Lakatos and A. Musgrave (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1970).

همچنین:

Lakatos, *Philosophical Papers,* vol. I, eds. John Worall and Gregory Currie (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1978).

۳۸. بنگرید به:

William Austin, "Religious Commitment and the Logical Status of Doctrines," *Religious Studies* 9 (1973): 39-48.

39. Nancey Murphy, "Revisionist Philosophy of Science and Theological Method" (Paper delivered at the Pacific Coast Theological Society, Spring 1983); *Theology in the Age of Probable Reasoning* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1990). "Acceptability Criteria for Work in Theology and Science," *Zygon* 22 (1987): 279-97.

40. Gary Gutting, *Religious Belief and Religious Skepticism* (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1982), chap. 5.

42. Basil Mitchell, *The Justification of Religious Belief* (London: Macmillan, 1973), chaps. 5-8.

44. H. Richard Niebuhr, *The Meaning of Revelation* (New York: Macmillan, 1941).

45. Paul Tillich, *Systematic Theology* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1957), 2: 165-68.

فصل ششم

1. Carl Becker, "What Are Historical Facts?" in *The Philosophy of History in Our Time,* ed. H. Meyerhoff (New York: Doubleday, 1959), p. 132.

2. William Dray, *Laws and Explanation in History* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1957), p. 150.

3. R. G. Collingwood, *The Idea of History* (London: Oxford Univ. Press, 1946), part v.

4. Peter Winch, *The Idea of a Social Science* (London: Routledge & Kegan Paul, 1958).

5. C. G. Hempel, "The Function of General Laws in History," in *Readings in Philosophical Analysis,* eds. H. Feigl and W. Sellars (New York: Appleton-Century-Crofts, 1949), p. 459.

6. William Dray, *Philosophy of History* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1964); Patrick Gardiner, ed., *Theories of History* (Glencoe, IL: Free Press, 1959).

7. Terence Bell, "On Historical Explanation," *Philosophy of Social Science* 2 (1972): 182ff.

8. Holmes Rolston, *Science and Religion: A Critical Survey* (New York: Random House, 1987), chap. 6.

9. Gordon Graham, *Historical Explanation Reconsidered* (Aberdeen, Scotland: Aberdeen Univ. Press, 1983).

10. Stephen Toulmin, *Human Understanding: The Collective Use and Evolution of Concepts* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1972), chaps. 2 and 6.

11. Phillip Clayton, *Explanation from Physics to Theology* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1989).

12. Paul Ricoeur, *Time and Narrative* vol. 1 (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1984).

۱۳. بنگرید به:

James B. Wiggins, ed., *Religion as Story* (New York: Harper & Row, 1975); Michael Goldberg, *Theology and Narrative: A*

Critical Introduction (Nashville: Abingdon Press, 1982); Gary Comstock, "Two Types of Narrative Theology," *Journal* of *the American Academic of Religion* 55 (1987): 687-720.

14. David Tracy, *The Analogical Imagination: Christian Theology and the Culture of Pluralism* (New York: Crossroad Press, 1981).

15. Hans Frei, *The Eclipse of Biblical Narrative* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1974).

16. Sallie McFague TeSelle, *Speaking in Parables: A Study in Metaphor and Theology* (Philadelphia: Fortress Press, 1975); John Dominic Crossan, *In Parables: The Challenge of the Historical Jesus* (New York: Harper & Row, 1973).

17. H. Richard Niebuhr, *The Meaning of Revelation* (New York: Macmillan, 1941).

18. James McClendon, *Biography as Theology: How Life Stories Can Remake Today's Theology* (Nashville: Abingdon, 1974).

19. Stanley Hauerwas, *A Community of Character* (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1981).

20. Van Harvey, *The Historian and the Believer* (New York: Macmillan, 1966).

21. Goldberg, *Theology and Narrative*, p. 240.

22. Roy MacLeod, "Changing Perspectives in the Social History of Science," in *Science, Technology, and Society*, eds. Ina Spiegel-Rossing and Derek Price (Beverly Hills: Sage Publications, 1977); Sal Restivo, "Some Perspectives in Contemporary Sociology of Science," *Science, Technology & Human Values* 35 (Spring 1981): 22-30.

23. J. R. Ravetz, *Science and Its Social Problems* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1971).

24. Barry Barnes, *Interests and the Growth of Knowledge* (London: Routledge & Kegan Paul, 1977); David Bloor, *Knowledge and Social Imagery* (London: Routledge & Kegan Paul, 1966); Karin Knorr-Cetina, *The Manufacture of Knowledge* (Oxford: Pergamon, 1981); *Science Observed*, eds. Karin Knorr-Cetina and Michael Mulkay (Beverly Hills: Sage, 1983).

25. Mary Hesse, "Cosmology as Myth," in *Cosmology and Theology*, eds. David Tracy and Nicholas Lash (New York: Seabury, 1983);

همچنین بنگرید به اثر دیگری از همین نویسنده

Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science (Bloomington: Indiana University Press, 1980), chap. 2.

26. Paul Forman, "Weimar Culture, Causality and Quantum Theory, 1918-1927,"*Historicnl Studies in Physical Science* 3 (1971): 1.

27. Andrew Pickering, *Constructing Quarks* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1984).

28. Rubem Alves, "On the Eating Habits of Science" and "Biblical Faith and the Poor of the World," in *Faith and Science in an Unjust World*, ed. Roger Shinn (Geneva: World Council of Churches, 1980).

29. Gustavo Gutierrez, *A Theology of Liberation* (Maryknoll, NY: Orbis Books, 1973); Jose Miguez-Bonino, *Doing Theology in a Revolutionary Situation* (Philadelphia: Fortress Press, 1975).

۳۰. بنگرید به:

Robert McAfee Brown, *Theology in a New Key* (Philadelphia:

Westminster Press, 1978).

۳۱. برای نمونه:

James H. Cone, *God of the Oppressed* (New York: Seabury, 1975).

32. Ruth Bleier, *Science and Gender: A Critique of Biology and Its Theories of Women* (New York: Pergamon Press, 1984).

33. Helen Longino, "Scientific Objectivity and Feminist Theorizing," *Liberal Education* 67 (1981): 187-95.

همچنین بنگرید به:

Ruth Hubbard, "Have Only Men Evolved?" in *Biological Woman: The Convenient Myth,* eds. R. Hubbard, M. Henifin, and B. Fried (Cambridge, MA: Schenkman, 1982).

34. Evelyn Fox Keller, *A Feeling for the Organism* (San Francisco: Freeman, 1983) and *Reflections on Gender and Science* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1984).

35. Sandra Harding, *The Science Question in Feminism* (Ithaca: Cornell Univ. Press, 1986), p. 250.

36. Carolyn Merchant, *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution* (New York: Harper & Row, 1980).

37. Nancy Chodorow, *The Reproduction of Mothering* (Berkeley: University of California Press, 1978);

همچنین بنگرید به:

Keller, *Reflections on Gender and Science*, chaps. 4, 5, and 6.

۳۸. برای نمونه:

Letty Russell, *Feminist Interpretations of the Bible* (Philadelphia: Westminster, 1985).

39. Rosemary Radford Ruether, *New Woman/ New Earth* (New York: Seabury Press, 1975) and *Sexism and God Talk* (Boston: Beacon Press, 1983).

40. Mary Daly, *Beyond God the Father* (Boston: Beacon Press, 1973); Carol Christ and Judith Plaskow, eds., *Womanspirit Rising* (San Francisco: Harper & Row, 1979).

41. Richard Swinburne, "The Evidential Value of Religious Experience," in *The Sciences and Theology in the Twentieth Century*, ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1981), p. 190.

همچنین بنگرید به اثر زیر از همین نویسنده:

The Existence of God (Oxford: Oxford Univ. Press, 1979), chap. 13.

42. William Alston, "Christian Experience and Christian Belief," in *Faith and Rationality*, eds. A. Plantinga and N. Wolsterhoff (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1983).

43. Steven Katz, "Language, Epistemology, and Mysticism," in *Mysticism and Philosophical Analysis*, ed. S. Katz (Oxford: Oxford Univ. Press, 1978), p. 46.

همچنین بنگرید به:

Richard Jones, Experience and Conceptualization in Mystical Knowledge? *Zygon* 18 (1983): 139-65.

44. Peter Donovan, *Interpreting Religious Experience* (London: Sheldon Press, 1979), p. 35.

45. Donovan, *Interpreting Religious Experience*, p. 72.

46. Ninian Smart, "Interpretation and Mystical Experience," *Religious*

Studies 1 (1965): 75 and 79.

همچنین بنگرید به:

his "Understanding Religious Experience," in *Mysticism and Philosophical Analysis,* ed., Katz.

47. Barbour, *Myths,, Models, and Paradigms*, chap. 7.

۴۸. دربارهٔ نقد این بحث بنگرید به:

William Rottschaefer, "Religious Cognition as Interpreted Experience: An Examination of Ian Barbour's Comparison of Epistemic Structures of Science and Religion," *Zygon* 20 (1985): 265-82.

49. John E. Smith, *Experience and God* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1969), pp. 52, 84.

۵۰. دربارهٔ کثرت‌گرایی دینی بنگرید به:

Owen Thomas, ed., *Attitudes Toward Other Religions* (New York: University Press of America, 1986); John Hick and Brian Hebblethwaite, eds., *Christianity and Other Religions* (Philadelphia: Fortress Press, 1980).

51. John Hick, *God Has Many Names* (Philadelphia: Westminster Press, 1982), p. 52.

52. Hick, *God Has Many Names* p. 75.

53. John Hick, *Problems of Religious Pluralism* (New York: St. Martin's Press, 1985), chap. 3.

۵۴. **جان کاب** (John Cobb) در اثر زیر به بررسی راه‌هایی می‌پردازد که مسیحیت و مکتب بودایی می‌توانند از یکدیگر نکاتی را بیاموزند و به تعدیل یکدیگر بپردازند.

Beyond Dialogue (Philadelphia: Fortress Press, 1982).

55. Paul F. Knitter, *No Other Names? A Critical Survey of Christian Attitudes Toward the World Religions* (Maryknoll, NY: Orbis Books, 1986); John Hick and Paul F. Knitter, eds., *The Myth of Christian Uniqueness: Toward a Pluralistic Theology of Religions* (Maryknoll, NY: Orbis Books, 1987).

۵۶. استعارهٔ زنجیر و کابل در اثر زیر آمده است:

Charles Sanders Peirce, *Collected Papers of Charles Sanders Peirce,* eds. Charles Hartshorne and Paul Weiss (Cambridge: Harvard Univ. Press, 1931-1935), 5:264.

57. Ninian Smart, *Worldviews* (New York: Charles Scribner's Sons, 1983), p. 170.

۵۸. بنگرید به:

Hick, *Problems of Religious Pluralism*, chap. 5.

۵۹. دربارهٔ اعتقاد به اعتراف و خطرهای تلاش برای اثبات برتری، بنگرید به:

Niebuhr, *The Meaning of Revelation*, chap. 1.

فصل هفتم

۱. شرح‌های خواندنی دربارهٔ نظریهٔ کوانتوم را در منابع زیر می‌یابید:

Heinz Pagels, *The Cosmic Code* (New York, Bantam Books, 1982), part 1; J. C. Polkinghorne, *The Quantum World* (London: Penguin Books, 1986).

۲. برای نمونه، بنگرید به:

James Trefil, *The Moment of Creation* (New York: Collier Books, 1983), part 2.

3. Niels Bohr, *Atomic Theory and the Description of Nature* (Cambridge: Cambridge Unive. Press, 1934), pp. 96-101; *Atomic*

Physics and Human Knowledge (New York: John Wiley & Sons, 1958), pp. 39-41, 59-61.

4. Henry Folse, *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity* (New York: North Holland, 1985), p. 237.
5. Folse, *The Philosophy of Niels Bohr*, pp. 209 and 255.
6. Folse, The Philosophy of Niels Bohr, p. 259.
7. C. A. Coulson, *Science and Christian Belief* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1955), chap. 3.

همچنین بنگرید به:

D. M. MacKay, "Complementarity in Scientific and Theological Thinking," *Zygon* 9 (1974): 225-44.

۸. بنگرید به:

Barbour, *Issues in Science and Religian*, pp. 292-94, and Barbour, *Myths, Models, and Paradigms*, pp. 77-78.

9. Peter Alexander, "Complementary Descriptions," *Mind* 65 (1956): 145.

۱۰. بنگرید به:

Barbour, *Issues in Science and Religion*, pp. 298-305;

همچنین بنگرید به:

Robert Russell, "Theology and Quantum Theory," in *Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding*, eds. R. J. Russell, W. R. Stoeger, S. J., and G. V. Coyne, S. J. (The Vatican: Vatican Observatory and Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1988). A more technical elaboration is M. Jammer, *The Philosophy of Quantum Mechanics* (New York: John Wiley & Sons, 1974).

۱۱. بنگرید به نامهٔ اینشتین در منبع زیر:

M. Born, *Natural Philosophy of Cause and Chance* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1949), p. 122.

همچنین بنگرید به:

A. Pais, *Subtle Is the Lord* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1982).

12. David Bohm, *Causality and Chance in Modern Physics* (Princeton: D. Van Nostrand, 1957).
13. Werner. Heisenberg, *Physics and Philosophy* (New York: Harper & Row, 1958), and *Physics and Beyond* (New York: Harper & Row, 1971).

۱۴. بنگرید به:

Paul Davies, *God and the New Physics* (New York: Simon & Schuster, 1983), chaps. 8, 12;

همچنین بنگرید به:

Other Worlds (London: Abacus, 1982), chap. 7.

۱۵. بنگرید به:

Trefil, *Moment of Creation*, pp. 111- 18.

16. Louis de Broglie, *Physics and Microphysics,* trans. *M.* Davidson (New York: Pantheon Books, 1955), pp. 114-15.
17. Jonathan Powers, *Philosophy and the New Physics* (New York: Methuen, 1982), chap. 4.

۱۸. دربارهٔ آزمایش های قضیهٔ بل، بنگرید به:

Pagels, *Cosmic Code,* chap. 12; Polkinghorne, *Quantum World,* chap. 7; Davies, *Other Worlds,* chap. 6 and *God and the New Physics,* chap. 8

19. Arthur Robinson, "Loophole Closed in Quantum Mechanics Test,"

Science 219 (1983): 40-4 I.

20. Davies, *Other Worlds.* p. 125.

همچنین بنگرید به:

Henry Folse, "Complementarity, Bell's Theorem, and the Framework of Process Metaphysics," *Process Studies* 11 (1981): 259-73.

21. Polkinghorne, *The Quantum World,* pp. 79, 80.

22. David Bohm, *Wholeness and the Implicate Order* (Boston: Routledge & Kegan Paul, 1980); David Ray Griffin, ed., *Physics and the Ultimate Significance of Time* (Albany: State University of New York, 1985); Robert John Russell, "The Physics of David Bohm and Its Relevance to Philosophy and Theology," *Zygon* 20 (1985): 135-58.

۲۳. بنگرید به فصولی که **جان بل** (John Bell)، **دیوید بوهم** (David Bohm) و **باسیل هیلی** (Basil Haley) در منبع زیر نگاشته‌اند:

The Ghost in the Atom, eds. Davies and Brown.

همچنین بنگرید به:

James T. Cushing and Ernan McMullin, eds *Philosophical Consequncea of Quantum Theory: Reflectios on Bell's Theorem* (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press 1989)

۲۴. منابع زیر ازجمله شرح‌های قابل فهم برای عموم دربارهٔ نظریهٔ نسبیت به‌شمار می‌آیند:

Lincoln Barnett, *The Universe and Dr. Einstein* (New York: New American Library, 1952); Davies, *Other Worlds,* chap. 2; and William Kaufman, *Relativity and Cosmology,* 2d ed. (New York: Harper & Row, 1977).

توضیح فنی‌تر در اثر زیر ارائه شده است:

Lawrence Sklar, *Space, Time. and Spacetime* (Berkeley *and* Los Angeles: University of California Press, 1974).

۲۵. به نقل از:

Davies, *Other Worlds,* p. 50.

26. Milic Capek, "Relativity and the Status of Becoming," *Foundations of Physics* 5 (1975): 607-17.

همچنین بنگرید به:

Lawrence Fagg. *The Becoming of Time: Integrating Physical and Religious Time.* (Atlanta: Scholars Press, 1995)

27. Andrew Dufner and Robert John Russell, "Foundations in Physics for Revising the Creation Tradition," in *Cry of the Environment,* eds. Philip Joranson and Ken Butigan (Sante Fe: Bear & Co., 1984).

28. Karl Heim, *Christian Faith and Natural Science* (New York: Harper and Brothers, 1953), pp. 133-34.

29. John Wilcox, "A Question from Physics for Certain Theists." *Journal of Religion* 41 (1961): 293-300; Lewis Ford, "Is Process Theism Compatible with Relativity Theory?" *Journal of Religion* 48 (1968): 124-35; Paul Fitzgerald, "Relativity Physics and the God of Process Philosophy," *Process Studies* 2 (1972): 251-76.

30. Davies, *God and the New Physics*, chap. 5.

31. Ilya Prigogine and Isabelle Stengers, *Order out of Chaos* (New York: Bantam Books, 1984).

32. James Gliek, *Chaos: Making a New Science* (New York: Viking, 1987); M. Mitchell Waldrop. *Complexity: The Emerging at the*

Edge of order and Chaos (New York: Simon & Schuster, 1992); John Holte, ed. *Chaos: The New Science* (Lanham, MD: University Press of America, 1993).

33. John Polkinghorne, "The Metaphysics of Divine Action," in *Chaos and Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action,* eds. R. J. Russell, Nancey Murphy and Arthur R. Peacocke (Rome: Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1995).

34. Stephen Kellert, *In the Wake of Chaos: Unpredictable Order in Dynamic Systems* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1993).

35. James Gliek in closing address, 1990 Nobel Conference at Gustavus Adolphus College, quoted by Steven Weinberg in *Dreams of a Final Theory* (New York: Random House, 1992), p. 60.

36. Stuart Kauffman, *The Origins of Order: Self- Organization and Selection in Evolution* (New York: Oxford Univ. Press, 1993) and *At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity* (New York: Oxford Univ. Press, 1995).

37. James Jeans, *The Mysterious Universe* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1930), p. 186.

38. Arthur Eddington, *The Nature of the Physical World,* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1928), p. 244.

39. Eugene Wigner, *Symmetries and Reflections* (Bloomington: Indiana University Press, 1967), p. 172.

40. John A. Wheeler, "Bohr, Einstein, and the Strange Lesson of the

Quantum," in *Mind and Nature,* ed. Richard Elvee (San Francisco: Harper & Row, 1982); "The Universe as Home for Man," *American Scientist* 62 (1974): 683-91; "Beyond the Black Hole," in *Some Strangeness in the Proportion.* ed. Harry Woolf (Reading, MA: Addison-Wesley, 1980).

41. Holmes Rolston, *Science and Religion: A Critical Survey* (New York: Random House, 1987), p. 53.

42. Rolston, *Science and Religion*, p. 52.

43. William Pollard, *Chance and Providence* (New York: Charles Scribner's Sons, 1958).

44. Gary Zukav, *The Dancing Wu Li Masters* (New York: William Morrow, 1979); William Talbot, *Mysticism and the New Physics* (New York: Bantam Books, 1981); Amaury de Riencourt, *The Eye of Shiva* (New York: William Morrow, 1981); Ken Wilber, ed., *Quantum Questions: Mystical Writings of the World's Greatest Physicists* (Boulder, CO: Shambhala, 1984).

45. Fritjof Capra, *The Tao of Physics* (New York: Bantam Books, 1977), p. 266.

46. Sal Restivo, "Parallels and Paradoxes in Modern Physics and Eastern Mysticism," *Social Studies of Science* 8 (1978): 143-81 and 12 (1982): 37-71.

47. David Bohm, *Wholeness and the Implicate Order,* chap. 7; "Religion as Wholeness and the Problem of Fragmentation," *Zygon* 20 (1985): 124-33.

48. Richard Jones, *Science and Mysticism* (Lewisburg, PA: Bucknell University Press, 1986).

49. Charles Hartshorne, *The Divine Relativity* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1948).

50. T. S. Eliot, *Burnt Norton* (London: Faber & Faber, 1941), p. 9.

فصل هشتم

۱. شرح‌های خواندنی و قابل فهم برای عموم دربارهٔ پژوهش‌های اخیر در حوزهٔ کیهان شناسی فیزیکی را می‌توانید در منابع زیر بیابید:

James Trefil, *The Moment of Creation* (New York: Collier Books, 1983), and John Barrow and Joseph Silk, *The Left Hand of Creation* (New York: Basic Books, 1983).

2. Michael Green, "Superstrings," *Scientific American* 255 (Sept. 1986): 48-60; Mitchell Waldrop, "Strings as a Theory of Everything," *Science* 229 (1985): 226-28.

۳. برای دریافت اطلاعات دربارهٔ شکل ۳ بنگرید به:

Trefil, *Moment of Creation*, p. 34; Barrow and Silk, *Left Hand of Creation*, pp. 86 and 156.

4. Steven Weinberg, *The First Three Minutes* (New York: Basic Books, 1977).

5. Pope Pius XII, "Modern Science and the Existence of God," *The Catholic Mind*, (Mar. 1952): 182-92.

6. Robert Jastrow, *God and the Astronomers* (New York: W. W. Norton, 1978), p. 116.

7. "Cosmic God Squad Under Fire," *Science* 229 (July 3, 1992): 29.

8. Fred Hoyle, *Ten Faces of the Universe* (San Francisco: W. H. Freeman, 1977).

9. For example, Isa. 51:9, Ps. 74:14, 89:10.

10. Jon D. Levinson, *Creation and the Persistence of Evil* (San Francisco: Harper & Row, 1988).

11 . Joan O'Brien and Wilfred Major, *In the Beginning: Creation Myths from Ancient Mesopotamia, Israel, and Greece* (Chico, CA: Scholars Press, 1982).

12. Gerard von Rad, *The Problem of the Hexateuch* (New York: McGraw-Hill, 1966), pp. 131-43.

13. Claus Westermann, *Creation* (Philadelphia: Fortress Press, 1974); Bernhard Anderson, ed., *Creation in the Old Testament* (Philadelphia: Fortress Press, 1984).

۱۴. بنگرید به:

Ernan McMullin, "How Should Cosmology Relate to Theology?" in *The Sciences and Theology in the Twentieth Century*, ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1981), pp. 19-21.

15. Edmund Jacob, *Theology of the Old Testament* (New York: Harper and Brothers, 1958), p. 139.

16. Jaroslav Pelikan, "Creation and Causality in the History of Christian Thought," *Journal of Religion* 40 (1960): 250.

همچنین بنگرید به:

John Reumann, *Creation and New Creation* (Minneapolis: Augsburg, 1973), chap. 3.

17. Langdon Gilkey, *Maker of Heaven and Earth* (Garden City, NY: Doubleday, 1959);

همچنین

Creationism on Trial (Minneapolis: Winston Press, 1985), chap. 8.

18. Barbour, Issues in Science and Religion, chap. 12.

19. David Kelsey, "Creatio Ex Nihilo," in *Evolution and Creation,* ed. Ernan McMullin (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1985).

20. Frederick Streng, *Understanding Religious Life, 3d* ed. (Belmont, CA: Wadsworth, 1985); Mircea Eliade, *Myth and Reality* (New York: Harper & Row, 1963).

21. *Weekday Prayer Book* (New York: Rabbinical Assembly, 1962), p. 42.

22. B. J. Carr and M. J. Rees, "The Anthropic Principle and the Structure of the Physical World," *Nature* 278 (1979): 605-12.

همچنین بنگرید به:

John Barrow and Frank Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (Oxford and New York: Oxford Univ. Press, 1986).

23. Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam Books, 1988), p. 121;

همچنین بنگرید به اثر زیر از همین نویسنده:

"The Anisotropy of the Universe at Large Times," in *Confrontation* of *Cosmological Theories with Observational Data;* ed. M. S. Longair (Dordrecht, Holland: Reidel, 1974).

24. Carr and Rees, "Anthropic Principle."

25. Barrow and Silk, *Left Hand of Creation,* p. 91; Paul Davies, *God and the New Physics* (New York: Simon & Schuster, 1983), p. 30.

26. B. Carter, "Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology," in *Cosmological Theories,* ed. Longair.

همچنین بنگرید به:

Davies, *God and the New Physics*, chap. 12.

27. Stephen Hawking, به نقل از: John Boslough, *Stephen Hawking's Universe* (New York: William Morrow, 1985), p. 121.

28. Freeman Dyson, *Disturbing the Universe* (New York: Harper & Row, 1979), p. 250.

29. Weinberg, *The First Three Minutes*, chap. 8; John Gribbin, In the *Beginning: After COBE and Before the Big Bang* (Boston: Little Brown, 1993).

۳۰. بنگرید به:

P.C.W. Davies, *The Accidental Universe* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1982).

31. Peter Atkins, *Creation Revisited* (Oxford and New York: W. H. Freeman, 1992). Chap. 6.

32. John Leslie, *Universes* (London and New York: Routledge, 1989).

33. Alan Guth and Paul Steinhardt, "The Inflationary Universe," *Scientific American* 250 (May 1984): 116-28; Andre Linde. " The Inflationary Universe," *Scientific American* 271 (Nov. 1994): 48-55.

34. Hawking, *A Brief History of Time,* p. 174; J. B. Hartle and S. W. Hawking, "Wave Function of the Universe," *Physical Review D* 28 (1983): 2960-75.

همچنین بنگرید به:

C. J. Isham, "Creation of the Universe as a Quantum Process," in *Physics, Philosophy, and Theology,* ed. Russell et al.

35. Hawking, *Brief History of Time*, p. 175.

۳۶. بنگرید به:

Michael Foster, "The Christian Doctrine of Creation and the Rise

of Modern Science," in *Creation: The Impact of an Idea*, eds. Daniel O'Connor and Francis Oakley (New York: Charles Scribner's Sons, 1969).

37. Thomas F. Torrance, *Divine and Contingent Order* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1981).

همچنین بنگرید به:

Stanley L. Jaki, *The Road to Science and the Ways to God* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1978).

38. Albert Einstein, *Ideas and Opinions* (London: Souvenir Press, 1973), p. 262.

همچنین بنگرید به:

Frederick Ferre, "Einstein on Religion and Science," *American Journal of Theology and Philosophy* 1 (1980) 21-28.

۳۹. به نقل از:

Robert Jastrow, *God and the Astronomers*, p. 28.

40. Geoffrey F. Chew, "Bootstrap: A Scientific Idea?" *Science* 161 (1968): 762-65.

41. Trefil, *Moment of Creation*, p. 223.

42. John Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1987), pp. 45, 63, and 98.

43. Robert John Russell, "Contingency in Physics and Cosmology: A Critique of the Theology of Wolfhart Pannenberg," *Zygon* 23 (1988): 23-43.

44. W. Norris Clarke, "Is Natural Theology Possible Today?" in *Physics, Philosophy, and Theology*, ed. Russell et al.

45. David Tracy, *Blessed Rage for Order* (New York: Seabury, 1975), chap. 5.

46. Pierre Teilhard de Chardin, *The Phenomenon of Man* (New York: Harper & Row, 1959), pp. 226-28.

47. Roger Schmidt, *Exploring Religion* (Belmont, CA: Wadsworth, 1980), chap. 7; Mircea Eliade, *The Sacred and the Profane*, trans. W. Trask (New York: Harcourt, Brace & World, 1959), chap. 4.

48. Claus Westermann, *Beginning and End in the Bible* (Philadelphia: Fortress Press, 1972); Ted Peters, *FuturesHuman and Divine* (Atlanta: John Knox Press, 1978), chaps. 1, 2; Brian Hebblethwaite, *The Christian Hope* (Grand Rapids: Eerdman's, 1985).

49. Carl Braaten, "The Kingdom of God and Life Everlasting," in *Christian Theology*, 2d ed., eds. Peter Hodgson and Robert King (Philadelphia: Fortress Press, 1985); Zachary Hayes, O.F.M., *What Are They Saying About the End of the World?* (New York: Paulist Press, 1983).

50. Weinberg, *The First Three Minutes*, p. 144.

51. Steven Weinberg, *Dreams of a Final Theory* (New York: Random House, 1992), p. 255.

52. Freeman Dyson, *Infinite in All Directions* (New York: Harper & Row, 1988), p. 114.

53. Barrow and Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, chap. 10; Frank Tipler, *The Physics of Immortality* (London: Macmillan, 1995)

۵۴. بنگرید به:

Peacocke, *Creation and the World of Science*, p. 330.

فصل نهم

1. Julian Huxley, *Evolution: The Modern Synthesis* (London: Allen & Unwin, 1942).

۲. برای نمونه

Gaylord G. Simpson, *The Meaning of Evolution* (New Haven: Yale Univ. Press, 1949).

مایکل روس شرح مختصر و خوبی را در اثر زیر دربارهٔ تلفیق نوین ارائه کرده است:

Michael Ruse, *Darwinism Defended: A Guide to the Evolution Controversies* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1982).

3. Hoimar von Ditfurth, *The Origins of Life: Evolution as Creation* (San Francisco: Harper & Row, 1982).

4. C. H. Waddington, *The Strategy of the Genes* (New York: Macmillan, 1957).

5. Alister Hardy, *The Living Stream* (London: Collins, 1965), chap. 6.

6. R. Goldschmidt, *Theoretical Genetics* (Berkeley: University of California Press, 1955).

7. S. J. Gould and N. Eldredge, "Punctuated Equilibria," *Paleobiology* 3 (1977): 115-51.

8. G. Ledyard Stebbins and Francisco Ayala, "The Evolution of Darwinism," *Scientific American* 253 (July 1985): 72-85; F. Ayala, "The Theory of Evolution: Recent Successes and Challenges," in *Evolution and Creation*, ed. Ernan McMullin (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1985).

9. Stephen Jay Gould, "Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory," *Science* 216 (1982): 384.

10. J. L. King and T. L. Jukes, "Non-Darwinian Evolution," *Science* 164 (1969): 788-98; Motoo Kimura, "The Neutral Theory of Molecular Evolution," *Scientific American* 241 (Nov. 1979): 98-126.

11. David L. Hull, "A Matter of Individuality," *Philosophy of Science* 45 (1978): 355-60; Anthony Arnold and Kurt Fristrup, "A Theory of Natural Selection: A Hierarchical Expansion," in *Genes, Organisms, Populations: Controversies over the Units of Selection*, eds. R. N. Brandon and R. Burian (Cambridge, MA: MIT Press, 1984).

12. John Campbell, "An Organizational Interpretation of Evolution," in *Evolution at the Crossroads*, eds. David Depew and Bruce Weber (Cambridge, MA: MIT Press, 1985);

همچنین:

"Autonomy in Evolution," in *Perspectives on Evolution*, ed. Roger Milkman (Sunderland, MA: Sinauer Associates, 1982).

همچنین بنگرید به:

David P. Depew and Bruce H. Weber, *Darwinism Evolving* (Cambridge: MIT Press, 1995), part III.

13. Stuart Kaufman, "Self-organization, Selective Adaptation, and Its Limits: A New Pattern of Inference in Evolution and Development," in *Evolution at thr Crossroads*, eds. Depew and Weber.

همچنین بنگرید به:

Marjorie Grene, ed., *Dimensions of Darwinism* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1984).

14. Mae-Wah Hoh and P. T. Saunders, eds., *Beyond Neo-Darwinism: An Introduction to the New Evolutionary Paradigm* (New York: Harcourt, Brace, Jovanovich, 1984).
15. S. Miller and L. Orgel, *The Origins of Life on the Earth* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1974); C. Folsome, *The Origin of Life* (San Francisco: W. H. Freeman, 1979).
16. A. G. Cairns-Smith, *Seven Clues to the Origin of Life* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1985), and "The First Organisms," *Scientific American* 252 (June 1985): 90.
17. Manfred Eigen et al., "The Origin of Genetic Material," *Scientific American* 244 (April 1981): 88-118.
18. Jeffrey Wicken, *Evolution, Thermodynamics, and Information* (New York and Oxford: Oxford Univ. Press, 1987).
19. Jeremy Campbell, *Grammatical Man: Information, Entropy, Language, and Life* (London: Penguin Books, 1982), p. 265.
20. David Wilcox, "Of Messages and Molecules" (Paper presented at Princeton Center for Theological Inquiry, Oct. 23, 1988).
21. Wicken, *Evolution*, p. 177.
22. Herbert Simon, "The Organization of Complex Systems," in *Hierarchy Theory*, ed. Howard Patee (New York: George Braziller, 1973).
23. Niles Eldredge and Stanley Salthe, "Hierarchy and Evolution," in *Oxford Surveys of Evolutionary Biology 1984*, ed. Richard Dawkins (Oxford: Oxford Univ. Press, 1985); Stanley Salthe,

Evolving Hierarchical Systems (New York: Columbia University Press, 1985); F. H. Allen and Thomas B. Starr, *Hierarchy Perspectives on Biological Complexity*. (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1982).

همچنین بنگرید به:

Marjorie Grene, "Hierarchies in Biology," *American Scientist* 75 (1987): 504-10.

24. Francis Crick, Of *Molecules and Men* (Seattle: University of Washington Press, 1966), pp. 14 and 98.

۲۵. بنگرید به:

Barbour, *Issues in Science and Religion* [Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall. 1966], pp. 327-37; Francisco Ayala, "Introduction," in *The Problem of Reduction*, eds. F. Ayala and T. Dobzhansky (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1974); Arthur Peacocke, *God and the New Biology* (London: J . M. Dent and Sons, 1986), chaps. 1 and 2.

26. Clifford Grobstein, "Levels and Ontogeny," *American Scientist* 50 (1962): 52.
27. Ernst Mayr, *The Growth of Biological Thought* (Cambridge: Harvard University Press, 1982), chap. 2.
28. Alexander Rosenberg, *The Structure of Biological Science* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1985), chaps. 2, 4, and 8.
29. Ernest Nagel, *The Structure of Science* (New York: Harcourt Brace, 1961), chap. 11.
30. Morton Beckner, *The Biological Way of Thought* (New York: Columbia University Press, 1959), chap. 6;

همچنین:

"Reduction, Hierarchies and Organicism," in *The Problem of Reduction*, eds. Ayala and Dobzhansky.

31. Francisco Ayala, "Reduction in Biology: A Recent Challenge," and Ernst Mayr, "How Biology Differs from the Physical Sciences," in *Evolution at the Crossroads*, eds. Depew and Weber.

32. Lindley Darden and Nancy Maull, "Interfield Theories," *Philosophy of Science* 44 (1977): 60 and 61.

33. William Wimsatt, "Reductionism, Levels of Organization, and the Mind-Body Problem," in *Consciousness and theBrain*, ed G. Globus, G. Maxwell, and I. Savodnik (New York: Plenum, 1976);

همچنین بنگرید به:

"Reduction and Reductionism," in *Current Issues in Philosophy of Science*, eds. P. D. Asquith and H. Kyberg (New York: Philosophy of Science Association, 1978).

34. Stephen Toulmin, "Concepts of Function and Mechanism in Medicine and Medical Science," in *Evaluation and Explanation in the Biomedical Sciences*, eds. H. T. Engelhardt and S. Spicker (Boston: D. Reidel, 1975), p. 53.

35. Charles Hartshorne, *Reality as Social Process* (Glencoe, IL: Free Press, 1953), chap. 1; *The Logic of Perfection* (LaSalle, IL: Open Court, 1962), chap. 7.

36. Michael Polanyi, "Life's Irreducible Structures," *Science* 160 (1968): 1308-12.

37. Donald Campbell, "'Downward Causation' in Hierarchically Organized Biological Systems," in *The Problem of Reduction*, eds.

Ayala and Dobzhansky.

38. Holmes Rolston, *Science and Religion: A Critical Survey* (New York: Random House, 1987), pp. 286-89.

39. Barbour, *Issues in Science and Religion*, pp. 337-44.

40. Stephen Walker, *Animal Thought* (London: Routledge & Kegan Paul, 1983); Donald R. Griffin, *Animal Thinking* (Cambridge: Harvard Univ. Press, 1984).

41. W. E. Agar, *A Contribution to the Theory of the Living Organism*, 2d ed. (Melbourne, Australia: Melbourne University Press, 1951); Bernhard Rensch, "Arguments for Panpsychistic Identism," in *Mind in Nature*, ed J. B. Cobb, Jr. and D. Griffin (Washington, DC: University Press of America, 1977).

42. Sewall Wright, "Gene and Organism," *American Naturalist* 87 (1953): 14;

همچنین بنگرید به اثر زیر از همین نویسنده:

"Panpsychism and Science," in *Mind and Nature*, eds. Cobb and Griffin.

43. Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: Penguin Books, 1980), chap. 1.

44. Jacques Monod, *Chance and Necessity* (New York: Vintage Books, 1972).

45. Fred Hoyle and Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space* (London: Dent, 1981).

46. John Maynard-Smith, *On Evolution* (Edinburgh: University of Edinburgh Press, 1972), p. 89.

47. Stephen Jay Gould, *Ever Since Darwin* (New York: W. W.

Norton, 1977), p. 45.

48. John Bowker, "Did God Create This Universe?" in *The Sciences and Theology in the Twentieth Century*, ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1981).

49. Robert John Russell, "Entropy and Evil," *Zygon* 19 (1984): 449-68.

50. D. J. Bartholomew, *God and Chance* (London: SCM Press, 1984).

51. William Pollard, *Chance and Providence* (New York: Charles Scribner's Sons, 1958), chap. 3.

52. Donald MacKay, *Science, Chance, and Providence* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1978); Peter T. Geach, *Providence and Evil* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1977).

همچنین بنگرید به:

Barrie Britten, "Evolution by Blind Chance," *Scottish Journal of Theology* 39 (1986): 341-60.

53. L. J. Henderson, *The Fitness of the Environment*.(New York: Macmillan, 1913).

54. F. R. Tennant, *Philosophical Theology*, vol. 2 (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1930).

55. John Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1987), p. 69.

56. L. Charles Birch, "Creation and Creator," *Journal of Religion* 37 (1957): 85, and *Nature and God* (London: SCM Press, 1965).

57. Conrad Hyers, *The Meaning of Creation* (Atlanta: John Knox, 1984), chap. 8.

58. Arthur Peacocke, *Creation and the World of Science* (Oxford:

Clarendon Press, 1979) pp. 131- 38; *Intimations of Reality*, (Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1984), p. 76.

59. Peacocke, *Creation*, pp. 142-43; *Intimations*, p. 64.

60. Peacocke, *Creation*, p. 95.

61. Peacocke, *Intimations*, p. 66.

62. Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design* (New York: W. W. Norton, 1987), pp. 13 and 15.

63. *The Blind Watchmaker*, p. 5.

64. *The Blind Watchmaker*, p. 317.

همچنین بنگرید به:

Richard Dawkins, *River Out of Eden* (New York: Basic Books 1995), and *Climbing Mount Improbable* (New York: W. W. Norton 1996).

65. Stephen Toulmin, "Metaphysical Beliefs," in *Metaphysical Beliefs*, ed. A. Macintyre (London: SCM Press, 1957).

66. Ernan McMullin, "Natural Science and Belief in a Creator," in *Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding*, eds. R. J. Russell, W. R. Stoeger, S.J., and G. V. Coyne, S.J. (The Vatican: Vatican Observatory, and Notre Dame: Univ. of Notre Dame Press, 1988).

67. Leconte DuNouy, *Human Destiny* (New York: Longman's, Green, 1947), p. 82.

68. Charles E. Raven, *Natural Religion and Christian Theology* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1953), 2:183.

69. Hugh Montefiore, *The Probability of God* (London: SCM Press,

1985), chap. 10.

70. Ian G. Barbour, "Five Ways of Reading Teilhard," *Soundings* 51 (1968): 115-45.

71. Pierre Teilhard de Chardin, *The Phenomenon of Man* (New York: Harper & Row, 1959), p. 302.

72. Teilhard, *Man's Place in Nature* (New York: Harper & Brothers, 1966), p. 108.

73. Teilhard, *Christianity and Evolution* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1971).

74. Ian G. Barbour, " Teilhard's Process Metaphysics," *Journal of Religion* 59 (1969): 136-59.

فصل دهم

1. Sherwood Washburn, "The Evolution of Man," *Scientific American* 239 (Sept. 1978): 194-207; D. C. Johnson and M. Edey, *Lucy: The Beginnings of Humankind* (New York: Simon & Schuster, 1981).

2. David Pilbeam, "The Descent of Hominoids and Hominids," *Scientific American* 250 (Mar. 1984): 84-96.

3. Paul D. MacLean, "Evolution of the Psychencephalon," *Zygon* 17 (1982): 187-211.

4. D. M. Rumbaugh et al., "The Relationship between Language in Apes and Human Beings," in *Primate Behavior*, eds. J . L. Forbes and J. E. King (New York: Academic Press, 1982); J. deLuce and H. T. Wilder, eds., *Language in Primate* (New York: Springer-Verlag, 1983); Stephen Walker, *Animal Thought* (London: Routledge & Kegan Paul, 1983).

5. Theodosius Dobzhansky, *The Biological Basis of Human Freedom* (New York: Columbia Univ. Press, 1956), and *The Biology of Ultimate Concern* (New York: New American Library, 1967).

6. Edward O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge: Harvard Univ. Press, 1975).

7. Richard Dawkins, *The Selfish Gene* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1976).

8. Marshall Sahlins, "The Use and Abuse of Biology," in *The Sociobiology Debate*, ed. Arthur Caplan (New York: Harper & Row, 1978).

همچنین بنگرید به:

George Barbow and James Silverberg, eds., *Sociobiology: Beyond Nature/Nurture?* (Boulder, CO: Westview Press, 1980).

9. Sociobiology Study Group of Science for the People, "Sociobiology-Another Biological cal Determinism," *BioScience* 26 (Mar. 1976): 182-90.

10. Edward O. Wilson, *On Human Nature* (Cambridge: Harvard Univ. Press, 1978), p. 6.

11 . Wilson, *On Human Nature*, p. 195.

12. Wilson, *On Human Nature*, p. 201.

13. Edward O . Wilson, "Religion and Evolutionary Theory," in *Religion, Science, and the Search for Wisdom*, ed. David Byers (Washington, DC: National Conference of Catholic Bishops, 1987), p. 90.

14. Wilson, *On Human Nature*, p. 167.

15. Wilson, *Sociobiology*, p. 4.

16. Wilson, *On Human Nature*, p. 176.

17. Michael Ruse, *Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy* (New York and Oxford: Basil Blackwell, 1986), chap. 5.

18. Stephen Toulmin, *Human Understanding* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1972).

19. Karl Popper, *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach* (Oxford: Clarendon Press, 1972).

همچنین بنگرید به:

Gerard Radnitzky and W. W. Bartley III, eds., *Evolutionary Epistemology: Rationality and the Sociology of Knowledge* (LaSalle, IL: Open Court, 1987).

20. Donald T. Campbell, "Evolutionary Epistemology," in *The Philosophy of Karl Popper*, ed. P. A. Schilpp (LaSalle, IL: Open Court, 1974).

21. David H. Hubel, "The Brain," *Scientific American* 241 (Sept. 1979): 45-52.

22. Sally Springer and Georg Deutsch, *Left Brain, Right Brain*, rev. ed. (San Francisco: W. H. Freeman, 1985).

۲۳. مروری کلی و خوب دربارهٔ این بحث در اثر زیر آمده است:

Jerome Shaffer, "The Mind-Body Problem," in *Encyclopedia of Philosophy*, ed. Paul Edwards (New York: Macmillan, 1967).

24. Wilder Penfield, *The Mystery of Mind* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1975).

25. Karl Popper and John Eccles, *The Self and Its Brain* (New York and Berlin: Springer International, 1977), p. 355.

26. Popper and Eccles, *The Self and Its Brain*, part I .

27. B. F. Skinner, *Science and Human Behaviour* (New York: Macmillan, 1956).

28. Gilbert Ryle, *The Concept of Mind* (London: Hutchinson's University Library, 1949).

29. George Santayana, *The Realm of Essence* (New York: Charles Scribner's Sons, 1927).

30. Herbert Feigl, "The 'Mental' and the 'Physical,' " in *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, ed. H. Feigl et al., vol. 2 (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958); J.J.C. Smart, "Materialism," *The Journal of Philosophy* 60 (1963): 651-62.

31. P. F. Strawson, *Individuals: An Essay in Descriptive Metaphysics* (London: Methuen, 1959).

32. Donald M. MacKay, *Brains, Machines, and Persons* (London: Collins, 1980).

33. Roger W. Sperry, "The New Mentalist Paradigm," *Perspectives in Biology and Medicine* 29 (Spring 1986): 41 7, and "Science, Values, and Survival," *Journal of Humanistic Psychology* 26 (Spring 1986): 21 .

34. Sperry, "Science, Values, and Survival," p. 22, and *Science and Moral Priority* (New York: Columbia University Press, 1983), p. 92.

35. Sperry, *Science and Moral Priority*, p. 100.

36. Ralph Wendell Burhoe, "The Human Prospect and 'The Lord of History,' " *Zygon* 10 (1975): 299-375.

37. Ralph Wendell Burhoe, "War, Peace, and Religion's Biocultural

Evolution," *Zygon* 21 (1986): 439-72.

38. Burhoe, "The Human Prospect," p. 367.

همچنین بنگرید به:

"Natural Selection and God," *Zygon* 7 (1972): 30-63.

۳۹. بنگرید به پاسخ‌هایی که **ارنولد دبلیو رون** (Arnold W. Raven)، **دبلیو ویدیک شرودر** (W. Widick Schroeder)، **دانلد موسر** (Donald Musser)، **فیلیپ هفنر** (Philip Hefner) در اثر زیر به **بارهو** (Burhoe) داده‌اند:

Zygon 12 (1977):4-103.

و نیز بنگرید به پاسخ **بارهو** به آنان در:

Zygon 12 (1977): 336-89.

40. Eugene G. d'Aquili, "The Myth-Ritual Complex: A Biogenetics Structural Analysis," *Zygon*18 (1983): 247-69.

41. Victor Turner, "Body, Brain, and Culture," *Zygon* 18 (1983): 221-45;

ترنر می‌کوشد عوامل ژنتیکی و فرهنگی را یکپارچه سازد. دیدگاهی کاملاً فرهنگی در منبع زیر ارائه شده است:

Arnold van Gennep, *The Rites of Passage* (London: Routledge & Kegan Paul, 1963).

42. A.F.C. Wallace, *Religion: An Anthropological View* (New York: Random House, 1966).

همچنین بنگرید به فصل‌هایی که **استنلی هیمن** (Stanley Hyman) و **لرد رگلن** (Lord Raglan) در اثر زیر نوشته‌اند:

Myth: A Symposium, ed. Thomas A. Sebeok (Bloomington: University of Indiana Press, 1958).

۴۳. چکیدهٔ خوبی دربارهٔ کارکردهای شعایر مذهبی در اثر زیر آمده است:

Roger Schmidt, *Exploring Religion* (Belmont, CA: Wadsworth,

1980), chap. 8.

44. Mircea Eliade, *The Sacred and the Profane*, trans. W. Trask (New York: Harcourt, Brace & World, 1959), chap. 2; G. van der Leeuw, *Religion in Essence and Manifestation*, trans. J. E. Turner (London: Allen & Unwin, 1938), chap. 60.

45. Claude Levi-Strauss, *Structural Anthropology*, trans. C. Jacobson and B. G. Schoepf (New York: Basic Books, 1963).

46. Eugene d'Aquili, "Senses of Reality in Science and Religion: A Neuroepistemological Perspective," *Zygon* 17 (1982): 361-84; "Neuroepistemology," in *The Encyclopedia of Religion*, ed. Mircea Eliade (New York: Macmillan, 1987).

47. Karl Jaspers, *The Origin and Goal of History* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1953).

48. Gerd Theissen, *Biblical Faith: An Evolutionary Approach*, trans. J. Bowden (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

49. Emile Durkheim, *Elementary Forms of Religious Life* (1912; reprint, New York: Collier, 1961).

50. Max Weber, *The Sociology of Religion* (1922; reprint, Boston: Beacon Press, 1963).

51. Frederick J. Streng, *Understanding Religious Life*, 2d ed. (Belmont, CA: Belmont Publishing, 1976), p. 50.

۵۲. برای نمونه، بنگرید به:

Walther Eichrodt, *Man in the Old Testament*, trans. K. and R. Gregor Smith (London: SCM Press, 1951); Frederick C. Grant, *An Introduction to New Testament Thought* (Nashville: Abingdon Press, 1950), pp. 160-70.

۵۳. بنگرید به:

Reinhold Niebuhr, *The Nature and Destiny of Man* (New York: Charles Scribner's Sons, 1943), I: 173-77.

54. Matthew Fox, *Original Blessing* (Sante Fe: Bear and Co., 1983).

55. Niebuhr, *Nature and Destiny,* vol. 1, chaps. 7 and 8.

56. Paul Tillich, *The Shaking of the Foundations* (New York: Charles Scribner's Sons, 1948), pp. 153-63; *Systematic Theology* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1957), 2:44-78.

57. H. Wheeler Robinson, *Religious Ideas of the Old Testament* (London: Gerald Duckworth, 1913).

58. Oscar Cullmann, *Immortality of the Soul or Resurrection of the Dead?* (New York: Macmillan, 1958), p. 30.

59. Lynn de Silva, *The Problem* of *Self in Buddhism and Christianity* (London: Macmillan, 1979), p. 75.

60. Cullmann, *Immortality.*

61. David Kelsey, "Human Being," and Robert Williams, "Sin and Evil," in *Christian Theology* 2d ed., eds. Peter Hodgson and Robert King (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

۶۲. بنگرید به:

Ian G. Barbour, *Technology, Environment and Human Values* (New York: Praeger, 1980), chap. 2.

63. Reginald Fuller, *The Foundations of New Testament Christology* (New York: Charles Scribner's Sons, 1965).

64. Sydney Cave, *The Doctrine of the Person of Christ* (London: Gerald Duckworth, 1925), chaps. 1-4; John McIntyre, *The Shape of Christology):* (Philadelphia: Westminster Press, 1966), chap. 4;

Walter Lowe, "Christ and Salvation," in *Christian Theology,* ed. Hodgson and King.

۶۵. بنگرید به:

D. M. Baillie, *God Was in Christ* (New York: Charles Scribner's Sons, 1948),

به ویژه فصل ۵ دربارهٔ پارادکس لطف.

66. G.W.H. Lampe, *God* as *Spirit* (Oxford: Clarendon Press, 1977).

67. Lampe, *God* as *Spirit*, p. 115.

68. Lionel Thornton, *The Incarnate Lord* (London: Longman's, Green, 1928).

همچنین بنگرید به:

W. Norman Pittenger, *The Word Incarnate* (New York: Harper and Brothers, 1959).

69. Pierre Teilhard de Chardin, *Christianity and Evolution* (New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1971).

70. Tillich, *Systematic Theology,* 2: 165-80.

71. Baillie, *God Was in Christ,* chaps. 7 and 8; Robert S. Franks, *The Work of Christ* (London and New York: Nelson, 1962).

72. Richard Leakey was quoted on the National Public Radio program, "All Things Considered," Dec. 19, 1988.

73. Philip Hefner, "Theology's Truth and Scientific Formulation," *Zygon* 23 (1988): 270; *The Human Factor: Evolution, Culture and Religion* (Minneapolis: Fortress Press, 1993)

74. Philip Hefner, "The Evolution of the Created Co-Creator" in *Cosmos as Creation: Science and Theological Consonance.* ed. Ted Peters (Nashville: Abingdon Press, 1989), p. 232.

همچنین بنگرید به:

Hefner, "Can a Theology of Nature be Coherent with Scientific Cosmology," in *Evolution and Creation*, eds. S. Anderson and A. Peacocke (Aarhus, Denmark: Aarhus Univ. Press, 1987).

75. Roger Shinn, ed. *Faith and Science in an Unjust World* (Geneva: World Council of Churches, 1980).

76. World Council of Churches, *Gathered for Life* (Geneva: WCC, 1983).

فصل یازدهم

۱. بنگرید به:

N. Max Wildiers, *The Theologian and His Universe* (New York: Seabury, 1982).

2. Alfred North Whitehead, *Process and Reality* (New York: Macmillan, 1929), p. vi.

۳. در منبع زیر، درآمدی بر متافیزیک پویشی خواهید یافت:

John B. Cobb, Jr. and David Ray Griffin, *Process Theology: An Introduction* (Philadelphia: Westminster Press, 1976), chap. 1.

منابع اصلی دراین‌باره عبارت‌اند از:

Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World* (New York: Macmillan, 1925) and *Process and Reality*.

تفسیرهای نظام‌مندی را می‌توانید در دو اثر زیر بیابید:

William Christian, *An Interpretation of Whitehead's Metaphysics* (New Haven: Yale Univ. Press, 1959), and Ivor Leclerc, *Whitehead's Metaphysics* (New York: Macmillan, 1958).

در کتاب زیر:

Ian G. Barbour, *Issues in Science and Religion*, pp. 128-31, 344-47.

من کوشیده‌ام تا آرای **وایتهد** را به بهره‌گیری از کمترین اصطلاحات تخصصی ارائه نمایم.

4. Charles Birch and John B. Cobb, Jr., *The Liberation of Life* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1981).

5. Charles Hartshorne, *Reality as Social Process* (Glencoe, IL: Free Press, 1953), chap. 1, and *The Logic of Perfection* (LaSalle, IL: Open Court, 1962), chap. 7.

۶. در اینجا من خود را مرهون اثر زیر می‌دانم:

David Ray Griffin, "On Ian Barbour's Issues in Science and Religion," *Zygon* 23 (1988): 57-81.

7. David Ray Griffin, "Some Whiteheadian Comments," in *Mind in Nature: Essays on the Interface of Science and Philosophy*, eds. John Cobb, Jr. and David Ray. Griffin (Washington, DC: University Press of America, 1977).

8. David Ray Griffin, "Of Minds and Molecules: Postmodern Medicine in a Psychosomatic Universe," in *The Reenchantment of Science* ed. D. Griffin (Albany: State University of New York Press, 1988), p. 154.

۹. بنگرید به:

David Pailin, "God as Creator in a Whiteheadian Understanding," in *Whitehead and the Idea of Process*, eds. H. Holz and E. Wolf-Gazo (Freiburg and Munchen, Germany: Karl Alber Verlag, 1984); Frank Kirkpatrick, "Process or Agent: Two Models for Self and God," in *Philosophy of Religion and Theology*, ed. David Ray

Griffin (Chambersburg, PA: American Academy of Religion, 1971); Paul Sponheim, *Faith and Process: The Significance of Process Thought for Christian Thought* (Minneapolis: Augsburg, 1979), pp. 90-98.

10. William Gallagher, "Whitehead's Psychological Physiology: A Third View," *Process Studies* 4 (1974): 263-74; Joseph Earley, "Self-Organization and Agency in Chemistry and in Process Philosophy," *Process Studies* 11 (1981): 242-58.
11. Mark Davidson, *Uncommon Sense: The Life and Thought of Ludwig von Bertalanffy, Father of General Systems Theory* (Los Angeles: J. P. Tarcher, 1983); Ervin Laszlo, *An Introduction to Systems Philosophy* (New York: Gordon & Breach, 1972).
12. James Huchingson, "Organization and Process: Systems Philosophy and Whiteheadian Metaphysics," *Zygon* 11 (1981); 226-41.
13. Alfred North Whitehead, *Modes of Thought* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1938), p. 211.
14. Griffin, "On Ian Barbour's Issues," p. 57.

۱۵. بنگرید به:

Barbour, *Issues in Science and Religion*, pp. 440-42.

16. Whitehead, *Process and Reality*, p. 377.
17. Whitehead, *Process and Reality*, p. 532.
18. Charles Hartshorne, *The Divine Relativity* (New Haven: Princeton Univ. Press, 1948), and *Reality as Social Process:* Charles Hartshorne and William L. Rees, *Philosophers Speak of God* (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1953).

19. Hartshorne, *The Divine Relativity*, p. 90.

۲۰. بنگرید به:

William Christian, *Interpretation of Whitehead's Metaphysics*; Ivor Leclerc, *Whitehead's Metaphysics*.

21. Whitehead, *Process and Reality*, p. 521.
22. Whitehead, *Process and Reality*, p. 343.
23. Daniel Williams, "How Does God Act? An Essay in Whitehead's Metaphysics," in *Process and Divinity*, eds. W. L. Reese and E. Freeman (LaSalle, IL: Open Court, 1964).
24. Cobb and Griffin, *Process Theology*, chap. 3.
25. Cobb and Griffin, *Process Theology*, chap. 6; David Ray Griffin, *A Process Christology* (Philadelphia: Westminster Press, 1973); John B. Cobb, Jr., "A Whiteheadian Christology," in *Process Philosophy and Christian Thought*, eds. D. Brown, R. E. James, and G. Reeves (Indianapolis: Bobbs-Merill Company, 1971).

روایت جدیدتری را می‌توانید از همین نویسنده در اثر زیر بیابید:

"Christ Beyond Creative Transformation," in *Encountering Jesus: A Debate on Christology*, ed. Stephen Davis (Atlanta: John Knox Press, 1988).

26. Lewis Ford, "The Power of God and the Christ," in *Religious Experience and Process Theology*, eds. Harry James Cargas and Bernard Lee (New York: Paulist Press, 1976).
27. Sponheim, Faith and Process, p. 49.
28. Marjorie Hewitt Suchocki, *God, Christ, Church: A Practical Guide to Process Theology* (New York: Crossroad, 1982).
29. John B. Cobb, Jr., "Spirirual Discernment in a Yhiteheadian

Perspective," in *Religious Experience and Process Theology*, eds. Cargas and Lee.

30. Martin Buber, *Between Man and Man* (London: Macmillan, 1947), pp. 10- 11, 15-16.

31. Suchocki, "Openness and Mutuality," in *Feminism and Process Thought*, ed. Sheila Greeve Davaney (New York and Toronto: Edwin Mellen Press, 1978).

32. Albert Camus, *The Plague*, trans. Stuart Gilbert (New York: Modern Library, 1948), p. 196.

۳۳. بنگرید به:

Ronald Green, "Theodicy," in *The Encyclopedia of Religion*, ed. Mircea Eliade (New York: Macmillan, 1987).

۳۴. بنگرید به:

Alvin Plantinga, *God and Other Minds* (Ithaca: Cornell University Press, 1967), chaps. 5 and 6;

همچنین بنگرید به:

God, Freedom, and Evil (New York: Harper & Row, 1974).

35. John Hick, *Evil and the God of Love*, 2d ed. (New York: Harper & Row, 1977); "An Irenaean Theodicy," in *Encountering Evil: Live Options in Theodicy*, ed. Stephen T. Davis (Atlanta: John Knox Press, 1981).

36. David Ray Griffin, *God, Power, and Evil: A Process Theodicy* (Philadelphia: Westminster Press, 1976); "Creation Out of Chaos and the Problem of Evil," in *Encountering Evil*, ed. Davis.

دیدگاه هارتشورن دربارهٔ عدل الهی در اثر زیر مورد بحث قرار گرفته است.

Barry L. Whitney, *Evil and the Process God* (Toronto: Edwin Mellen Press, 1985).

37. John B. Cobb, Jr., "What is the Future? A Process Perspective," in *Hope and the Future of Man*, ed. Ewert Cousins (Philadelphia: Fortress Press, 1972).

همچنین بنگرید به:

Robert Mellert, "A Pastoral on Death and Immortality," in *Religious Experience and Process Theology*, eds. Cargas and Lee.

فصل دوازدهم

۱. برای مروری کلی دربارهٔ برخی از این گزینه‌ها، بنگرید به:

Owen Thomas, ed., *God's Activity in the World* (Chico, CA: Scholars Press, 1983).

همچنین بنگرید به:

Ian G. Barbour, Issues in Science and Religion, chap. 13.

2. Thomas Aquinas, *Summa Theologica* I, q. 22, art. 4; q. 19, art. 4; q. 105, art. 5, etc.

همچنین بنگرید به:

Etienne Gilson, *The Christian Philosophy of Thomas Aquinas* (New York: Random House, 1956).

3. Dante Alighieri, *The Paradiso*, trans. John Ciardi (New York: New American Library, 1970), canto 33.

4. E. L. Mascall, *He Who Is: A Study in Traditional Theism* (London: Longman's, Green 1945).

5. H. P. Owen, *Concepts of Deity* (London: Macmillan, 1971).

6. Richard Creel, *Divine Impassibility: An Essay in Philosophical*

Theology (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1986).

7. Richard S. Westfall, *Science and Religion in Seventeenth-Century England* (New Haven. Conn: Yale Univ. Press, 1958).

8. Etienne Gilson, "The Corporeal World and the Efficacy of Second Causes," in *God's Activity in the World,* ed. 0. Thomas.

9. Gilson, "The Corporeal World," in *God's Activity in the World*, ed. 0. Thomas;

همچنین

The Spirit of Medieval Philosophy (New York: Charles Scribner's Sons, 1940), chap. 7; Brother Benignus Gerrity, *Nature. Knowledge, and God* (Milwaukee: Bruce Publishing, 1947).

10. Reginald Garrigou-Lagrange, *God: His Existence and His Nature* (St. Louis: Herder, 1934).

11. Austin Farrer, *A Science of God?* (London: Geoffrey Bles, 1966), pp. 76 and 90.

همچنین بنگرید به اثر زیر از همین نویسنده:

Faith-and Speculation (London: Adam & Charles Black, 1967), chaps. 4 and 10.

12. Karl Barth. *Church Dogmatics,* vol. 3, pt. 3 (Edinburgh, Scotland: T & T Clark, 1958), p. 148.

13. Barth, *Church Dogmatics*, pp. 42, 94, 106, and 133.

14. William Pollard, *Chance and Providence* (New York: Charles Scribner's Sons, 1958). Donald Mackay, *Science, Chance and Providence* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1978).

15. Nancey Murphy, "Divine Action in the Natural Order: Buridan's Ass And Schrodinger's Cat," in *Chaos and Complexity: Scientific*

Perspectives on Divine Action. eds. R. J. Russell, Nancey Murphy and Arthur R. Peacocke (Rome: Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1995); Nancey Murphy and George Ellis, *On the Moral Nature of the Universe: Theology, Cosmology, and Ethics* (Minneapolis: Fortress Press, 1996).

16. Thomas F. Tracy, "Particular Providence and the God of the Gaps," and George F. R. Ellis, "Ordinary and Extraordinary Divine Action: The Nexus of Interaction," in *Chaos and Complexity,* ed. Russell, et al.; Robert John Russell, "Theistic Evolution and Special Providence: Does God Really Act in Nature?" in *Evolutionary and Molecular Biology: Scientific Perspectives on Divine Action*, ed. R. J. Russell, W. R. Stoeger, and F. J. Ayala (Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1997);

17. John Polkinghorne, *Reason and Reality* (Philadelphia: Trinity International Press, 1991). Chap. 3. And *The Faith of a Physicist* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1994), pp. 77-78; "The Metaphysics of Divine Action," in *Chaos and Complexity,* ed. Russell, et al.

18. Arthur Peacocke, *Creation and the World* of *Science* (Oxford: Clarendon Press, 1979), chap. 3. And *Theology for a Scientific Age,* enl. Ed. (Minneapolis: Fortress Press, 1993), chap. 9.

19. Arthur Peacocke, "God's Interaction with the World," in *Chaos and Complexity,* ed. Russell, et al.

20. John Puddefoot, "Information Theory, Biology, and Cosmology,"

in *Science and Religion: History, Method, Dialogue,* ed. W. Mark Richardson and Wesley J. Wildman (New York: Routledge, 1996).

21. H. Wheeler Robinson, *The Cross in the Old Testament* (London: SCM Press, 1955); Terence E. Fretheim, *The Suffering of God: An Old Testament Perspective* (Philadelphia: Fortress Press, 1984).

ابراهام هشل (Abraham Heschel) محقق یهودی در اثر زیر دربارهٔ مضمون «رنج خداوند» بحث کرده است:

The Prophets (San Francisco: Harper & Row, 1965), pp. 24, 237, and 483.

دربارهٔ برگردان مسیحی این مبحث به اثر زیر مراجعه کنید:

Jurgen Moltmann, *The Crucified God,* trans. R. A. Wilson and J. Bowden (London: SCM Press, 1974).

22. Doctrine Commission of the General Synod of the Church of England, *We Believe in God* (London: Church Publishing House, 1987), chap. 9.

23. W. H. Vanstone, *Love's Endeavor, Love's Expense* (London: Dartmon, Longman and Todd, 1977), pp. 63 and 64.

24. Vanstone, *Love's Endeavor*, p. 120.

25. Brian Hebblethwaite, "Providence and Divine Action," *Religious Studies* 14. (1978): 223-36. and "Some Reflections on Predestination, Providence, and Divine Foreknowledge," *Religious Studies* 15 (1979): 433-48.

26. Keith Ward, *Rational Theology and the Creativity of God* (Oxford: Basil Blackwell, 1982).

27. John Macquarrie, *In Search of Deity An Essay in Dialectical Theism* (London: SCM Press, 1984).

28. Paul S. Fiddes, *The Creative Suffering of God* (Oxford: Clarendon Press, 1988).

29. Fiddes, *The Creative Suffering of God*, p. 157.

نگرشی به روایت الوهیت‌زدایی در اثر زیر آمده است:

Nancey Murphy and George Ellis, *On the Moral Nature of the Universe: Theology, Cosmology, and Ethics* (Minneapolis: Fortress Press, 1996).

30. Alan White, ed., *The Philosophy of Action* (Oxford: Oxford Univ. Press, 1968).

31. John J. Compton, "Science and God's Action in Nature," in *Earth Might be Fair,* ed. Ian G. Barbour (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972), p. 39.

32. Gordon Kaufman, "On the Meaning of 'Act of God,' " *Harvard Theological Review* 61 (1968): 175.

33. Maurice Wiles, *God's Action in the World* (London: SCM Press, 1986), p. 93.

34. Wiles, God's Action in the World, p. 107.

35. Grace Jantzen, *God's World, God's Body* (Philadelphia: Westminster Press, 1984).

36. Jantzen, *God's World, God's Body*, p. 156.

37. Thomas Tracy, *God's Action and Embodiment* (Grand Rapids: Eerdmans, 1984).

38. Charles Hartshorne, *Man's Vision of God* (Chicago: Willet Clark, 1941), chap. 5, and *The Logic of Perfection* (LaSalle, *IL:* Open Court, 1962), chap. 7.

39. Colin Gunton, *Becoming and Bring: The Doctrine of God in*

Charles Hartshorne and Karl Barth (Oxford: Oxford Univ. Press, 1978).

واژه‌نامه توصیفی

در این واژه‌نامه به اختصار، به توضیح برخی اصطلاحات اساسی که در این کتاب به‌کار گرفته شده‌اند، می‌پردازیم؛ البته بعضی از این واژه‌ها در زمینه‌های دیگر، معانی متفاوتی دارند. شرح تفصیلی‌تر برای هر مدخل را می‌توانید در صفحه‌ای که شمارهٔ آن در کنار هر واژه آمده است بیابید. دربارهٔ واژه‌هایی که با علامت × مشخص شده‌اند، می‌توانید به فهرست **عنوان‌های برگزیده** مراجعه نمایید و توضیح بیشتر را در صفحه‌هایی که شماره آنها ذکر شده است، دنبال کنید. واژه‌های مرتبط، با راهنمای «بنگرید به...» به یکدیگر ارجاع داده شده‌اند و به واژه‌های متقابل، با راهنمای «مقایسه کنید با...» اشاره شده است.

Agnosticism (ندانم‌گویی): دیدگاهی است که براساس آن ادعا می‌شود که برای باور یا عدم باور دربارهٔ هر نوع واقعیت غایی، دلایل کافی وجود ندارد. پیرو این دیدگاه، وجود خداوند را انکار نمی‌کند، اما امکان معرفت دربارهٔ خداوند را نمی‌پذیرد. (مقایسه کنید با theism [= خداباوری]).

Amino Aacid (امینواسید) یکی از بیست ترکیب آلی که شامل یک گروه امینو (NH_2) و یک گروه کربوکسیکلیک (COOH) است که با یکدیگر پیوند می‌یابند تا پروتئین‌هایی را که در همهٔ ارگانیزم‌ها یافت می‌شوند تشکیل دهند (بنگرید به: DNA).

Anthropic Principle (اصل انسان‌مداری): براساس این اصل چنین اظهار می‌شود که ثابت‌های فیزیکی در جهان اولیه، به‌دقت متعادل شده یا از تنظیم ظریف برخوردار گشته‌اند به‌گونه‌ای که اگر مقادیر آنها کوچک‌ترین تفاوتی می‌کرد حیات مبتنی بر کربن و حضور ما به‌عنوان مشاهدگران هوشمند، ممکن نمی‌شد.

Anthropocentrism (انسان‌مرکزی): در این دیدگاه، جهان به‌گونه‌ای تلقی می‌شود که انسان در مرکز قرار دارد و همهٔ مخلوقات دیگر در خدمت علایق اویند.

Chaos Theory (نظریهٔ آشوب): این نظریه ی است دربارهٔ سیستم‌های دینامیک غیرخطی که در آن، تغییرات بی‌نهایت کوچک در شرایط اولیه، می‌تواند تحولات بسیار بزرگ را در رفتار متعاقب پدید آورد.

Complementary (مکملیت): نوعی ارتباط میان مفاهیم و مدل‌های متخالف ـ مانند موج و ذره ـ است که برای توصیف یک هویت واحد در نظریهٔ کوانتوم به‌کار گرفته شد و سپس کاربرد آن در رشته‌های دیگر بسط یافت. (بنگرید به: نظریه کوانتوم).

Complexity (پیچیدگی): این واژه، بیانگر ظهور نوخاستهٔ سطوح عالی نظم در سیستم‌های «خودـ سازمان‌بخش» با مؤلفه‌های متعدد است. (بنگرید به: سطح؛ ترمودینامیک).

Contingent (ممکن): یک رویداد یا ارتباط در صورتی «ممکن» است که ضروری نباشد یا به شرایط خاصی وابسته باشد که شاید رخ دهند و شاید رخ ندهند.

Cosmology (کیهان‌شناسی): باورهای دینی، فلسفی یا علمی دربارهٔ منشأ،

ساختار و سرشت جهان را کیهان‌شناسی می‌نامند.

Deism (دئیسم): از این تعبیر، برای این باور که «خداوند، یک جهان قانون‌مند را آفریده و آن را به حال خود رها ساخته است» استفاده می‌شود. (مقایسه کنید با همه‌خداانگاری Panetheism، خداباوری Theism).

Determinism (موجبیت):

۱. Natural Determinism (موجبیت طبیعی): براساس این دیدگاه، چنین ادعا می‌شود که هر رویداد، پیامد قانون‌مند رویدادهای پیشین است و علی‌الاصول می‌توانیم آن را با معرفت به قوانین علمی و شرایط پیشین، پیش‌بینی کنیم.

۲. Theological Determinism (موجبیت الهیاتی): براین‌اساس، چنین اظهار می‌شود که خداوند هرچه را که رخ می‌دهد تعیین می‌کند. این دیدگاه معمولاً با این باور که خداوند به همهٔ رویدادها، علم پیشین دارد همراه است.

Deoxyribonucleic Acid: DNA (دی اوکسی ریبونوکلئیک اسید): یک ملکول مارپیچ با دو رشته است که از زنجیره‌های پایه‌های نوکلئوتیدی در دسته‌های سه‌تایی تشکیل یافته است که هریک از آنها، یک امینواسید خاص را در تجمع یک زنجیرهٔ پروتئین مشخص می‌سازد. (بنگرید به: امینواسید، اطلاعات).

Dualism (دوگانه‌انگاری): براساس این دیدگاه ادعا می‌شود که دو گونهٔ متمایز از موجودات پایه در جهان وجود دارند؛ مانند نفس و بدن، یا ذهن و ماده. (مقایسه کنید با ایدئالیسم، ماده‌گرایی).

Empiricism (تجربه‌گرایی): این ادعا نخستین‌بار به‌طور نظام‌مند توسط لاک و هیوم مطرح شد. براین‌اساس، چنین ادعا می‌شود که تجربهٔ حسی، منبع

اصلی معرفت و توجیه برای صدق گزاره‌هاست.

Entropy (انتروپی): این اصطلاح بیانگر اندازهٔ بی‌نظمی در یک سیستم است. در سیستم‌های بسته، اِنتروپی رو به افزایش دارد و با ازدست‌دادن انرژی مفید و فقدان اطلاعاتی، همراه است که در الگوهای منظم وجود دارند. (بنگرید به: اطلاعات، ترمودینامیک).

Epistemology (معرفت‌شناسی): این رشته عبارت است از تحلیل فلسفی نظریه‌های معرفت و تبیین چگونگی امکان معرفت (دربرگیرندهٔ [مباحث:] تجربه‌گرایی، ابزارانگاری، تحلیل زبانی، رئالیسم).

Eschatology (فرجام‌شناسی): این اصطلاح به باورهای مربوط به پایان تاریخ، سرنوشت نهایی انسان و جهان اطلاق می‌شود.

Existencialism (اگزیستانسیالیسم): جنبشی در قرن بیستم بود که بر آزادی و اصالت انسان در رویارویی با تناهی و مرگ و نیز بر ویژگی متمایز وجود انسانی ـ در قبال جهان متشکل از اشیای غیربشری که در علم مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نیز در قبال امور انتزاعی در نظام‌های فلسفی ـ تأکید می‌کرد.

Gene (ژن): واحد قابل توارث نطفه است که ویژگی‌های ارثی خاص را انتقال می‌دهد. در حال حاضر ژن را بخشی از DNA به‌شمار می‌آورند که یک ارگانیزم، آن را از والدین به ارث می‌برد (بنگرید به: DNA، گونه‌ها).

Grand Unified Theory (نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ): نظریه‌ای است که نیروهای گرانش، الکترومغناطیس، هسته‌ای ضعیف و هسته‌ای قوی را دربرمی‌گیرد. این نیروها در لحظات اولیهٔ جهان و در انرژی و دماهایی ـ که بسیار فراتر از حدی بود که امروزه در هر آزمایشگاه شتاب‌دهندهٔ فعلی

در دسترس باشد ـ با یکدیگر وحدت‌یافته بودند (بنگرید به: اَبَرتقارن).

Idealism (ایدئالیسم): موضعی فلسفی است که اظهار می‌کند ذهن یا ایده‌ها، بنیادی‌تر از ماده‌اند. در روایت‌های متنوعی از این دیدگاه، ادعا می‌شود که صورت‌های ازلی گیاهان یا طرح‌های سازمان زیست‌شناختی یا روابط ریاضی جاودانه، در زیربنای ساختارهای جهان قرار دارند؛ یا چنین ادعا می‌شود که در مشاهداتی که در فیزیک کوانتوم انجام می‌شود، ذهن مشاهده‌گر از نقش محوری برخوردار است. (مقایسه کنید با دوگانه‌انگاری؛ ماده‌گرایی).

Indeterminacy (عدم تعین): عدم تعین، در صورتی از ویژگی‌های طبیعت به‌شمار می‌آید که عدم‌قطعیت در پیش‌بینی رویدادهای کوانتومی را به حضور دامنه‌ای از بالقوگی‌ها و فقدان قوانین دقیق در سرشت طبیعت ـ نه به محدودیت‌های معرفت ما دربارهٔ آن ـ نسبت دهیم. (بنگرید به: نظریه کوانتوم).

Information (اطلاعات): این واژه به یک الگوی منظم (از حروف الفبا، رقم‌های دوتایی، پایه‌های DNA، یا دیگر مؤلفه‌های قابل تمایز) از میان حالت‌های ممکن فراوان در یک سیستم اطلاق می‌شود. هنگامی که سیستمی دیگر (مثلاً خواننده، رایانه، فرایند ارگانیک) به الگوی مزبور به‌طور گزینشی پاسخ گوید اطلاعات منتقل می‌شود این امر هنگامی رخ می‌دهد که اطلاعاتِ رمزگذاری‌شده، انتقال یابد و رمزگشایی شود. (بنگرید به: انتروپی، DNA).

Instrumentalism (ابزارانگاری): ابزارانگاری ادعایی است که براساس آن ایده‌ها [= مفاهیم]، ابزارهایی برای عمل‌اند که تنها می‌توانیم با توجه به سودمندی‌شان دربارهٔ آنها داوری نماییم نه به‌عنوان گزاره‌هایی که

می‌توانند صادق یا کاذب باشند. این دیدگاه دربردارنده دو ادعای زیر است:

نظریه‌ها و مدل‌های علمی فقط ابزارهایی محاسباتی‌اند که برای پیش‌بینی و کنترل پدیده‌های مشاهده‌پذیر به‌کار می‌روند؛

باورهای دینی را می‌توانیم فقط از طریق کارکردشان در حیات فردی و اجتماعی مورد داوری قرار دهیم. (مقایسه کنید با رئالیسم).

Kenotic (قنوسی): این واژه بیانگر مکتبی در الهیات است که به‌جای «قدرت مطلق» و «تغییرناپذیری»، بر «خود ـ محدودسازی اختیاری» خداوند و آسیب‌پذیری در قبال رنج تأکید می‌کند.

Lamarkism (لامارکیسم): لامارکیسم، نظریه‌ای است که به پیروی از ***لامارک*** تحول‌های تکاملی در یک گونه را عمدتاً محصول تحول‌هایی می‌داند که در ارگانیزم‌های منفرد در طول حیاتشان از راه استعمال‌های عادت‌وار، اکتساب می‌شود و به اخلافشان به ارث می‌رسد. (مقایسه کنید با انتخاب طبیعی).

Level (سطح): این واژه به بخش یا جنبه‌ای از یک سیستم اطلاق می‌شود که از ثبات و یکپارچگی نسبی ـ حتی هنگامی که با دیگر سیستم‌ها یا زیرسیستم‌ها در سلسله‌مراتبی از سطوح، تعامل داشته باشد ـ برخوردار است. براساس رئالیسم نقادانه، سطوح معرفت‌شناختی تحلیل، بازتاب سطوح هستی‌شناختی سازمان و سطوح فعالیت در جهان‌اند. (بنگرید به: پیچیدگی؛ مقایسه کنید با تقلیل‌گرایی).

Linguistic Analysis (تحلیل زبانی): جنبشی فلسفی است که در انگلستان در دهۀ ۱۹۵۰ آغاز شد. در این جنبش، چنین اظهار می‌شد که انواع مختلف زبان ـ علمی، دینی، اخلاقی و مانند آن ـ کارکردهای متفاوتی در حیات

بشری دارند که هیچ‌یک به دیگری، تقلیل‌پذیر نیست. (بنگرید به: ابزارانگاری).

Materialism (ماده‌گرایی): ماده‌گرایی، بیانگر این باور است که «ماده»، واقعیت بنیادی در جهان است و همۀ پدیده‌ها را می‌توانیم علی‌الاصول با قوانین ماده تبیین کنیم. (مقایسه کنید با دوگانه‌انگاری، ایدئالیسم).

Metaphysics (متافیزیک) متافیزیک، عبارت است از تحلیل فلسفی دربارۀ عام‌ترین ویژگی‌ها و مؤلفه‌های واقعیت (شامل: دوگانه‌انگاری، ایدئالیسم، ماده‌گرایی، نوتوماسی، فلسفه پویشی).

Model (مدل): مدل، بازنمودی تخیلی از ویژگی‌های یک هویت است که به‌طور مستقیم، مشاهده‌پذیر نبوده و از راه تمثیل با موجوداتی که در ساحتی آشناتر قرار دارند مسلم فرض می‌شوند. مدل‌ها در صورت‌بندی نظریه‌های علمی که می‌توانند در قبال داده‌ها آزموده شوند و نیز در صورت‌بندی مفاهیم دینی که در تفسیر رویدادهای تاریخی و تجربه دینی، نقش ایفا می‌کنند استفاده می‌شوند. (بنگرید به: رئالیسم، رئالیسم نقادانه).

Natural selection (انتخاب طبیعی): این نظریه توسط ***داروین و والاس*** صورت‌بندی شد و مفادش آن است که برخی تغییرهای موروثی در میان اعضای یک گونه موجب می‌شود تا آنها از امتیاز اندکی در تنازع رقابت‌جویانه برای بقا برخوردار شوند. این امر، موجب تعدیل تدریجی خصلت‌های گونۀ مزبور و شکل‌گیری گونه‌های جدید می‌شود (مقایسه کنید با لامارکیسم؛ بنگرید به: زیست‌شناسی اجتماعی و گونه).

Natural Theology (الهیات طبیعی): الهیات طبیعی، عبارت است از استدلال‌هایی برای وجود خداوند بر پایۀ عقل انسان و مشاهده؛ الهیات

طبیعی استدلال‌هایی را نیز دربرمی‌گیرد که [بحث خود را] از شواهد طرح و نظم در طبیعت یا در فرایندهای طبیعت آغاز می‌کنند (نه از تجربه دینی و وحی مانند آنچه در الهیات طبیعت مطرح است) (بنگرید به: الهیات طبیعت).

Neo-orthodoxy (نوارتدکسی): نوارتدکسی، جنبشی الهیاتی است که با ***کارل بارت*** در دههٔ ۱۹۲۰ در واکنش به لیبرالیسم پروتستان آغاز شد. این جنبش، بار دیگر تأکید نهضت اصلاحگری را مبنی بر محوریت [حضرت مسیح] و قیومیت خداوند احیا نموده و درعین‌حال نسبت به پژوهش‌های مدرن درباره کتاب مقدس با دید باز، برخورد می‌کند.

Neo-Thomasism (مکتب نوتوماسی): مکتب نوتوماسی، جنبشی متعلق به قرن بیستم میلادی است که عمدتاً در میان نویسندگان کاتولیک رُمی و کلیسای انجیلی رواج داشته است و به صورت‌بندی مجدد اندیشه ***توماس اکویناس*** در پرداختن به مسائل الهیاتی و فلسفی معاصر مبادرت می‌کند.

Ontological (هستی‌شناختی): این اصطلاح، به ویژگی‌های واقعیت دلالت می‌کند و در قبال اصطلاح «معرفت‌شناختی» به‌کار می‌رود که به ویژگی‌های معرفت ارجاع دارد. (بنگرید به: معرفت‌شناسی).

Pantheism (مکتب همه‌خداباوری): دیدگاهی است که براساس آن، خداوند با سراسر طبیعت یا قوانین طبیعت یکی انگاشته می‌شود یا یک روح جهانی است که در طبیعت حلول کرده و به‌هیچ‌وجه نسبت به آن تعالی ندارد (مقایسه کنید با دئیسم deism و خداباوری theism).

Paradigm (پارادایم): اصطلاحی است که توسط ***تامس کوهن*** برای مجموعه‌ای از پیش‌فرض‌های مفهومی، روش‌شناختی و متافیزیکی که در یک سنت پژوهش علمی تجسم یافته است وضع شد. در تغییر پارادایم ـ مانند

تغییر از فیزیک کلاسیک به نظریه کوانتوم و نسبیت ـ مفاهیم پایه از نو صورت‌بندی شده است و داده‌های رایج، بار دیگر به شیوه‌ای کاملاً جدید تفسیر می‌شوند.

Process Philosophy (فلسفه پویشی): فلسفه پویشی، یک متافیزیک سیستماتیک است که توسط ***وایتهد*** و دیگران مطرح شد و بسط یافت. در این دیدگاه بر صیرورت زمانی و وابستگی متقابل رویدادها تأکید می‌شود و مؤلفه‌های اساسی واقعیت به‌صورت روندهایی از «صیرورت» تصویر می‌شوند که می‌توانیم به آنها به‌عنوان لحظه‌های تجربه ـ و نه اشیای منفعلی که با یکدیگر، ارتباط بیرونی دارند ـ بنگریم.

Quantum Theory (نظریه کوانتوم): نظریه در نتوم، نظریه‌ای است که نخستین‌بار در دهه ۱۹۲۰ صورت‌بندی شد و در آن ویژگی‌های اتم‌ها و ذرات زیراتمی، توسط توابع موج و عملگرهای ریاضی بازنمایی می‌شوند به‌گونه‌ای که امکان پیش‌بینی احتمالِ کمیت رویدادهای مشاهده‌پذیر ـ نه کمیت دقیق آنها ـ را فراهم می‌سازد. (بنگرید به: مکملیت، عدم تعین).

Realism (رئالیسم):

۱. Classical Realism (رئالیسم کلاسیک): دیدگاهی است که براساس آن، اشیا دارای خواصی‌اند که از تجربه یا معرفتِ ما دربارهٔ آنها مستقل می‌باشند. این دیدگاه در علم به این معناست که نظریه‌ها و مدل‌های معتبر، جهان را همان گونه که فی‌نفسه ـ جدای از مشاهده‌گر ـ تحقق دارد بازنمایی می‌کنند. (بنگرید به: ایدئالیسم)

۲. Critical Realism (رئالیسم نقادانه): براساس این دیدگاه، نظریه‌ها و مدل‌ها به‌طور گزینشی، جنبه‌های خاصی از جهان را برای اغراضی مشخص نشان می‌دهند. (یعنی یک موضع واسط بین رئالیسم کلاسیک و ابزارانگاری).

Reductionism (تقلیل‌گرایی) در این دیدگاه از یکی از سه موضع زیر طرف‌داری می‌شود: ۱. تقلیل روش‌شناختی، که عبارت است از یک راهکار پژوهشی مفید که در آن، رفتار کل‌های پیچیده با تحلیل مؤلفه‌های آن، مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ یا ۲. تقلیل معرفت‌شناختی که در آن ادعا می‌شود نظریه‌ها یا قوانین در هر سطح از تحلیل از قوانین و نظریه‌ها در سطوح نازل‌تر قابل اتخاذند؛ یا ۳. تقلیل هستی‌شناختی. در اینجا این ادعای متافیزیک مطرح است که واقعیت فقط از ساده‌ترین مؤلفه‌هایی که به شیوه‌هایی خاص سازمان یافته‌اند تشکیل می‌شود. (بنگرید به: ماده‌گرایی). روایت دوم و سوم از تقلیل‌گرایی در این کتاب، نقد شده‌اند.

Relativity (نسبیت):

۱. نسبیت خاص. این نظریهٔ *اینشتین*، اندازه‌گیری‌های فضا، زمان و جرم اشیای متحرک با حرکت یکنواخت را به مشاهده‌گر وابسته می‌سازد (این نظریه بر یک پیوستار فضا ـ زمان و هم‌ارزی جرم و انرژی دلالت می‌کند).

۲. نسبیت عام. *اینشتین* در این نظریه، حرکت شتاب‌دار را با نیروی گرانشی و خمیدگی فضا مرتبط ساخت؛ این نظریه به معادله‌هایی منجر شد که جهانِ در حال انبساط، یک راه‌حل برای این معادله‌ها است.

Religion (دین): دین، یک سنتِ متشکل از باورها، تجربه‌ها، داستان‌ها و شعایر مشترک و نیز هنجارهای اخلاقی به‌شمار می‌آید که در آن، حیات در زمینهٔ گسترده‌تری از معنا تصویر می‌شود. اغلب (هرچند نه همه) سنت‌های دینی، دارای متون یا کتاب‌های مقدس‌اند و بیشتر آنها باور به حیات قدرتمند و متعالی بشری را بیان می‌کنند. (بنگرید به: تجربهٔ دینی، الهیات).

Religious Experience (تجربهٔ دینی): تجربهٔ دینی، به تجربه‌هایی شخصی

[مربوط] است که مشخصهٔ اعضای یک جامعهٔ دینی به‌شمار می‌آید؛ ازجمله: تجربهٔ مینوی از امر قدسی، تجربهٔ عرفانی از وحدت، تجربهٔ دگرگون‌ساز از اهتدا، بی‌باکی در مواجهه با رنج و مرگ، تجربهٔ اخلاقی دربارهٔ تکلیف، و بُهت در واکنش به نظم و خلاقیت موجود در جهان. (بنگرید به: دین).

Revelation (وحی): وحی، عبارت است از تجلی خداوند در: ۱. جهان طبیعت؛ یا ۲. کتاب‌های مقدس در یک سنت دینی؛ یا ۳. در رویدادهای تاریخی و نیز در حیات اشخاص در یک سنت دینی؛ مانند پیامبران عبرانی و شخص **مسیح** در سنت مسیحیت. براساس دیدگاه سوم که در این کتاب از آن دفاع شد، کتاب مقدس، تفسیری بشری از رویدادهای وحیانی تلقی می‌شود نه امری که خودش مستقیماً از سوی خداوند وحی شده باشد. (بنگرید به: الهیات).

Sociobiology (زیست‌شناسی اجتماعی): زیست‌شناسی اجتماعی، مطالعهٔ سرچشمه‌های ژنتیکی رفتارهای اجتماعی در گونه‌های بشری و غیربشری است. (بنگرید به: ژن، انتخاب طبیعی).

Species (گونه):

در نظام رده‌بندی، پایین‌ترین تقسیم فرعی در طبقه‌بندی انواع موجودات زنده را ـ که براساس ویژگی‌های فیزیولوژیکی مشترک آنها صورت می‌گیرد ـ «گونه» می‌خوانند؛

در نظریهٔ رایج تکاملی به یک جمعیت از ارگانیزم‌هایی که توانایی جفت‌گیری دارند اطلاق می‌شود که از ذخیرهٔ مشترک ژن‌ها برخوردارند. (بنگرید به: ژن، انتخاب طبیعی).

Supresymmetry Theory or Theory of Everything (نظریهٔ ابرتقارن یا

نظریهٔ همه‌چیز): این نظریه‌ای است که چهار نیروی بنیادی فیزیکی را به‌صورت یکپارچه و وحدت‌یافته در نظر می‌گیرد و در دماهای بسیار بالا در نخستین لحظه‌های جهان ـ پیش از آنکه نیروهای گرانشی از نیروهای الکترومغناطیس، هسته‌ای ضعیف و هسته‌ای قوی جدا شوند ـ به‌کار می‌رود. (بنگرید به: نظریهٔ وحدت‌یافتهٔ بزرگ).

Teleological (غایت‌شناختی): آنچه که متوجه غایت، غرض یا هدف باشد به این نام خوانده می‌شود. در استدلال غایت‌شناختی ادعا می‌شود که شواهد طرح و نظم در جهان طبیعت، بر حضور یک طراح هوشمند دلالت می‌کند. (بنگرید به: الهیات طبیعی).

Theism (خداباوری): این، دیدگاهی است که براساس آن، خداوند یک موجود جاودانهٔ شخص‌وار و هدف‌دار است که در عین تعالی از جهان، در آن درون‌ماندگار است. (مقایسه کنید با ندانم‌گویی، دئیسم، همه‌خداانگاری).

Theology (الهیات): الهیات، تأمل نقادانه دربارهٔ باورهای یک جامعهٔ دینی در زمینهٔ شعایر، داستان‌ها، تجربه‌ها و هنجارهای اخلاقی آن است. این اصطلاح در این کتاب، به‌ویژه، دربارهٔ باورهای مربوط به خداوند، طبیعت و سرشت انسان در شاخه‌های مختلف سنت مسیحی به‌کار می‌رود. (بنگرید به: دین، تجربهٔ دینی).

Theology of nature (الهیات طبیعت): تأمل نقادانه در چارچوب یک سنت است که بر پایهٔ وحی تاریخی یا تجربهٔ دینی استوار می‌باشد. در این تأمل نقادانه، باورهای الهیاتی دربارهٔ طبیعت از نو صورت‌بندی می‌شوند. براین‌اساس، آرای سنتی دربارهٔ آفرینش، مشیت و سرشت انسان، بازبینی می‌شوند تا انسجام با نظریه‌های علمی معتبر را تضمین نمایند؛ البته نه به این معنا که آنها را به‌طور اساسی از علم اتخاذ کنیم. (مقایسه کنید با

الهیات طبیعی).

thermodynamics (ترمودینامیک): مطالعهٔ جریان حرارت و تغییرات در انرژی و نظم در سیستم‌های بسته و باز است. (بنگرید به: انتروپی، پیچیدگی).

کتابنامه

1. Abbott, Lyman. ***The Theology of an Evolutionist*** (Boston: Houghton Mifflin, 1897).
2. Adams, Carol ed. ***Ecofeminism and the Sacred*** (New York: Continum, 1993).
3. Agar, W. E. ***A Contribution to the Theory of the Living Organism***, 2d ed. (Melbourne, Australia: Melbourne University Press, 1951).
4. Alexander, Peter. "Complementary Descriptions," ***Mind*** 65 (1956): 145.
5. Alighieri, Dante ***The Paradiso***. trans. John Ciardi (New York: New American Library, 1970).
6. Allen, F. H. and Starr, Thomas B. ***Hierarchy Perspectives on Biological Complexity***. (Chicago: University of Chicago Press, 1982).
7. Alston, William. "Christian Experience and Christian Belief," in ***Faith and Rationality***, eds. A. Plantinga and N. Wolsterhoff (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1983).
8. Alves, Rubem. "On the Eating Habits of Science" and "Biblical Faith and the Poor of the World," in ***Faith and Science in an Unjust***

World, ed. Roger Shinn (Geneva: World Council of Churches, 1980).

9. Anderson, Bernhard ed. ***Creation in the Old Testament*** (Philadelphia: Fortress Press, 1984).
10. Anderson, S. and Peacocke, A. eds. ***Evolution and Creation*** (Aarhus, Denmark: Aarhus University Press, 1987).
11. Aquinas, Thomas. ***Summa Theologia,*** (New York: Christian Classics, 1981).
12. Arnold, Anthony and Fristrup, Kurt. "A Theory of Natural Selection: A Hierarchical Expansion," in ***Genes, Organisms, Populations: Controversies over the Units of Selection***, eds. R. N. Brandon and R. Burian (Cambridge, MA: MIT Press, 1984).
13. Asquith, P. D. and Kyberg, H. eds. ***Current Issues in Philosophy of Science*** (New York: Philosophy of Science Association, 1978).
14. Atkins, Peter. ***Creation Revisited*** (Oxford and New York: W. H. Freeman, 1992).
15. Austin, William H. ***The Relevance of Natural Science to Theology*** (London: Macmillan, 1976).
16. Austin, William. "Isaac Newton on Science and Religion," ***Journal of History of Ideas*** 31(1970).
17. Austin, William. "Religious Commitment and the Logical Status of Doctrines," ***Religious Studies*** 9 (1973): 39-48.
18. Ayala, F. "The Theory of Evolution: Recent Successes and Challenges," in ***Evolution and Creation,*** ed. Ernan McMullin (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985).
19. Ayala, Francisco and Dobzhansky, T. eds. ***The Problem of

Reduction*** (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1974).

20. Ayala, Francisco. "Introduction," in ***The Problem of Reduction,*** eds. F. Ayala and T. Dobzhansky (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1974).
21. Ayala, Francisco. "Reduction in Biology: A Recent Challenge," and Ernst Mayr, "How Biology Differs from the Physical Sciences," in ***Evolution at the Crossroads***, eds. Depew and Weber.
22. Baillie, D. M. ***God Was in Christ*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1948).
23. Barbour, Ian G. "Five Ways of Reading Teilhard," ***Soundings*** 51 (1968): 115-45.
24. Barbour, Ian G. "Teilhard's Process Metaphysics," ***Journal of Religion*** 49 (1969): 136-59.
25. Barbour, Ian G. "The Church in an Environmental Age," in ***Creation as Beloved of God***, ed. Rodney Pedersen and Donald Conroy (Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press 1997).
26. Barbour, Ian G. ed. ***Earth Might Be Far: Reflection on Ethics, Religion and Ecology*** (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall 1972).
27. Barbour, Ian G. ***Ethics in an Age of Technology***. (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1993).
28. Barbour, Ian G. ***Issues in Science and Religion*** (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966).
29. Barbour, Ian G. ***Myths, Models, and Paradigms*** (New York: Harper & Row, 1974).
30. Barbour, Ian G. ***Religion and Science: Historical and Contemporary***

Issues (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1997).

31. Barbour. Ian G. ***Religion in an Age of Science*** (San Francisco: Harper SanFrancisco. 1990).
32. Barbour, Ian G. ***Technology, Environment and Human Values*** (New York: Praeger. 1980).
33. Barbow, George and Silverberg, James eds. ***Sociobiology: Beyond Nature/Nurture?*** (Boulder, CO: Westview Press, 1980).
34. Barnes. Barry. ***Interests and the Growth of Knowledge*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1977).
35. Barrow, John and Silk, Joseph. ***The Left Hand of Creation*** (New York: Basic Books, 1983).
36. Barrow, John and Tipler, Frank. ***The Anthropic Cosmological Principle*** (Oxford and New York: Oxford University Press. 1986).
37. Barth, Carl. ***Dogmatics in Outline*** (New York: Harper & Row, 1949).
38. Barth, Karl. ***Church Dogmatics*** (Edinburgh, Scotland: T & T Clark, 1958).
39. Bartholomew, D. J. ***God and Chance*** (London: SCM Press, 1984).
40. Baumer, Franklin. ***Religion and the Rise of Scepticism*** (New York: Harcourt, Brace, 1960).
41. Becker, Carl. "What Are Historical Facts?" in ***The Philosophy of History in Our Time,*** ed. H. Meyerhoff (New York: Doubleday, 1959).
42. Becker, Carl. ***The Heavenly City of the Eighteenth-Century Philosophers*** (New Haven: Yale University Press, 1932).
43. Beckner, Morton. "Reduction, Hierarchies and Organicism," in

The Problem of Reduction, eds. Ayala and Dobzhansky.

44. Beckner, Morton. ***The Biological Way of Thought*** (New York: Columbia University Press, 1959).
45. Beecher, Henry Ward. "The Two Revelations," included in ***Evolution and Religion***, ed. Kennedy.
46. Bell, Terence "On Historical Explanation," ***Philosophy of Social Science*** 2 (1972).
47. Bergant, C. P. Dianne. "Creation to the Old Testament," in ***Evolution and Creation*** ed. Ernan McMullin (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985).
48. Bernard, Barber. ***Science and the Social Order*** New York: Free Press, 1952).
49. Bhagavad ***Gita,*** trans. Swami Prabhavananda and Christopher Isherwood (New York: New American Library, 1972).
50. Birch, Charles and Cobb, Jr. John B. ***The Liberation of Life*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1981).
51. Birch, L. Charles. "Creation and Creator," ***Journal of Religion*** 37 (1957).
52. Birch, L. Charles. ***Nature and God*** (London: SCM Press, 1965).
53. Birch, T. ed. The ***Works of the Hon. Robert Boyle*** (London: A. Millar 1744).
54. Bleier, Ruth ***Science and Gender: A Critique of Biology and Its Theories of Women*** (New York: Pergamon Press, 1984).
55. Bloor, David. ***Knowledge and Social Imagery*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1966).
56. Bohm, David ***Causality and Chance in Modern Physics*** (Princeton:

D. Van *Nostrand*, 1957).

57. Bohm, David. "***Religion*** as Wholeness and the Problem of Fragmentation," *Zygon* 20 (1985): 124-33.

58. Bohm, David. ***Wholeness and the Implicate Order*** (Boston: *Routledge* & Kegan Paul, 1980).

59. Bohr, Niels. ***Atomic Physics and Human Knowledge*** (New York: John Wiley & Sons, 1958).

60. Bohr, Niels. ***Atomic Theory and the Description of Nature*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1934).

61. Born, M. ***Natural Philosophy of Cause and Chance*** (Oxford: Oxford University Press, 1949).

62. Boslough, John. ***Stephen Hawking's Universe*** (New York: William Morrow, 1985).

63. Bowker, John. "Did God Create This Universe?" in ***The Sciences and Theology in the Twentieth Century,*** ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981).

64. Bowler, Peter. ***The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*** (Baltimore: John Hopkins University Press, 1983).

65. Bowler, Peter. ***The Non-Darwinian Revolution: Reinterpreting a Historical Myth*** (Baltimore: John Hopkins University Press, 1988).

66. Boyle, Robert. "The Christian Virtuoso," in ***The Works of the Hon. Robert Boyle,*** ed. T. Birch (London: A. Millar 1744).

67. Boyle, Robert. "Tbe Usefulness of Experimental Philosophy," in ***Robert Boyle***, ed. T. Birch.

68. Braaten, Carl. "The ***Kingdom*** of God and Life Everlasting," in

Christian Theology. 2d ed., eds. Peter Hodgson and Robert King (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

69. Braithwaite, Richard. ***An Empiricist's View of the Nature of Religious Belief*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1955).

70. Brandon, R. N. and Burian, R. eds. ***Genes, Organisms, Populations: Controversies over the Units of Selection*** (Cambridge, MA: MIT Press, 1984).

71. Brinton, Crane. ***The Shaping of the Modern Mind*** (New York: Mentor 1953).

72. Britten, Barrie "Evolution by Blind Chance," ***Scottish Journal of Theology*** 39 (1986): 341-60.

73. Brooke, John Hedley. "The Relations Between Darwin's Science and his Religion," in ***Darwinism and Divinity,*** ed. John Durant. (Oxford: Basil Blackwell, 1985).

74. Brooke, John Hedley. ***Science and Religion: Some Historical Perspectives*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1991).

75. Brooke, John. "The God of Isaac Newton," in ***Let Newton Be!*** ed. Fauvel.

76. Brown, D. James, R. E. and Reeves G. eds. ***Process Philosophy and Christian Thought*** (Indianapolis: Bobbs-Merill Company, 1971).

77. Brown, Frank Burch. "The Evolution of Darwin's Theism," ***The Journal of the Historical of Biology*** 19 (1986): 1-16.

78. Brown, Frank. "Transfiguration: Poetic Metaphor and Theological Reflection," ***Journal of Religion*** 62 (1982): 39-56;

79. Brown, Frank. Transfiguration: ***Poetic Metaphor and the Language of Religious Belief*** (Chapel Hill: University of North Carolina Press,

1983).

80. Brown, Harold. Perception, ***Theory and Commitment: The New Philosophy of Science*** (Chicago: University of Chicago Press, 1977).

81. Brown, Robert McAfee. ***Theology in a New Key*** (Philadelphia: Westminster Press, 1978).

82. Browne, Janet. ***Voyaging Charles Darwin***, vol. I (New York: Alfred Knopf, 1995).

83. Bube, Richard H. ***Putting It All Together: Seven Patterns for Relating Science and the Christian Faith***. (Lanham, NY: University Press of America, 1995).

84. Buber, Martin. ***Between Man and Man*** (London: Macmillan, 1947).

85. Buckley, S. J. Michael. ***At the Origins of Modern Atheism***, (New Haven: Yale University Press, 1987).

86. Bultmann, Rudolf. ***Jesus Christ and Mythology*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1958).

87. Burhoe, Ralph Wendell. "Natural Selection and God," ***Zygon*** 7 (1972): 30-63.

88. Burhoe, Ralph Wendell. "The Human Prospect and 'The Lord of History,' " ***Zygon*** 10 (1975): 299-375.

89. Burhoe, Ralph Wendell. "War, Peace, and Religion's Biocultural Evolution," ***Zygon*** 21 (1986): 439-72.

90. Burtt, Edwin A. ***The Metaphysical Foundations of Modem Science***, rev. ed. (New York: Humanities Press, 1951).

91. Burtt, Edwin A. ***Types of Religious Philosophy***, rev. ed. (New York: Harper and Brothers, 1951).

92. Butterfield, Herbert. "The First Organisms," ***Scientific American*** 252 (June 1985).

93. Butterfield, Herbert. ***The Origins of Modern Science*** (New York: The Macmillan, 1951)

94. Byers, David ed. ***Religion, Science, and the Search for Wisdom*** (Washington, DC: National Conference of Catholic Bishops, 1987).

95. Cairns-Smith, A. G. ***Seven Clues to the Origin of Life*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1985).

96. Campbell, Donald. "'Downward Causation' in Hierarchically Organized Biological Systems," in ***The Problem of Reduction***, eds. Ayala and Dobzhansky.

97. Campbell, Donald. "Evolutionary Epistemology," in ***The Philosophy of Karl Popper***, ed. P. A. Schilpp (LaSalle, IL: Open Court, 1974).

98. Campbell, Jeremy. ***Grammatical Man: Information, Entropy, Language, and Life*** (London: Penguin Books, 1982).

99. Campbell, John. "An Organizational Interpretation of Evolution," in ***Evolution at the Crossroads***, eds. David Depew and Bruce Weber (Cambridge, MA: MIT Press, 1985);

100. Campbell, John. "Autonomy in Evolution," in ***Perspectives on Evolution***, ed. Roger Milkman (Sunderland, MA: Sinauer Associates, 1982).

101. Camus, Albert. ***The Plague***, trans. Stuart Gilbert (New York: Modern Library, 1948).

102. Capek, Milic "***Relativity*** and the Status of Becoming," ***Foundations***

of Physics 5 (1975): 607-17.

103.Caplan, Arthur ed. ***The Sociobiology Debate*** (New York: Harper & Row, 1978).

104.Capra, Fritjof. ***The Tao of Physics*** (New York: Bantam Books, 1977).

105.Cargas, *Harry* James and Lee, Bernard eds. ***Religious Experience and Process Theology*** (New York: Paulist Press, 1976).

106.Carr,B. J. and *Rees*, M. J. "The Anthropic Principle and the Structure of the Physical World," ***Nature*** 278 (1979): 605-12.

107.Carson, ***Thomas*** ed. ***New Catholic Encyclopedia*** (New York: McGraw-Hill, 1967-89).

108.Carter, B. "***Large*** Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology," in ***Confrontation of Cosmological Theories***, ed. Longair.

109.Cassirer, Ernest. ***The Philosophy of the Enlightenment*** (Princeton: Princeton University Press, 1951).

110.Cave, Sydney. ***The Doctrine of the Person of Christ*** (London: Gerald Duckworth, 1925).

111.Charles Webster,، "Puritanism, Separatism, and Science," in ***God and Nature***, ed. Lindberg and Numbers.

112.Chew, Geoffrey F. "Bootstrap: A Scientific Idea?" ***Science*** 161 (1968): 762-65.

113.Chodorow, Nancy. ***The Reproduction of Mothering*** (Berkeley: University of California Press, 1978).

114.Christ, Carol and Plaskow, Judith eds. ***Womanspirit Rising*** (San Francisco: Harper & Row, 1979).

115.Christian, William. ***An Interpretation of Whitehead's Metaphysics*** (New Haven: Yale University Press, 1959).

116.Christie, John R. R. "The Development of the Historiography of Science," in ***Companion to the History of Science***, ed. R. C. Olby et al. (London: Routledge, 1990).

117.Clarke, W. Norris. "Is Natural Theology Possible Today?" in ***Physics, Philosophy, and Theology***, ed. Russell et al.

118.Clayton, Phillip. ***Explanation from Physics to Theology*** (New Haven: Princeton University Press, 1989).

119.Cobb Jr., John B and Ray, David eds. ***Mind in Nature: Essays on the Interface of Science and Philosophy*** (Washington, DC: University Press of America, 1977).

120.Cobb Jr., John B. "A Whiteheadian Christology," in ***Process Philosophy and Christian Thought***, eds. D. Brown, R. E. James, and G. Reeves (Indianapolis: Bobbs-Merill Company, 1971).

121.Cobb Jr., John B. "Christ Beyond Creative Transformation," in ***Encountering Jesus: A Debate on Christology***, ed. Stephen Davis (Atlanta: John Knox Press, 1988).

122.Cobb Jr., John B. "Spiritual Discernment in a Yhiteheadian Perspective," in ***Religious Experience and Process Theology***, eds. Cargas and Lee.

123.Cobb Jr., John B. "What is the Future? A Process Perspective," in ***Hope and the Future of Man***, ed. Ewert Cousins (Philadelphia: Fortress Press, 1972).

124.Cobb, John. ***Beyond*** Dialogue (Philadelphia: Fortress Press, 1982).

125.Cobb, Jr. John B. and Griffin, David Ray. ***Process Theology: An***

Introduction (Philadelphia: Westminster Press, 1976).

126.Cohen, I. Bernard. ***Puritanism and the Rise of Modern Science: The Merton Thesis*** (New Brunswick: Rutgers University Press, 1990).

127.Coleridge, Samuel Taylor. ***Aids to Reflection*** (New York: N. Tibbals and Son, 1872).

128.Collingwood, R. G. ***The Idea of Nature*** (Oxford: Clarendon Press, 1945).

129.Collingwood, R. G. ***The Idea of History*** (London: Oxford University Press, 1946).

130.Compton, John J. "Science and God's Action in Nature," in ***Earth Might be Fair***, ed. Ian G. Barbour (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972).

131.Comstock, Gary. "Two Types of Narrative Theology," ***Journal of the American Academic of Religion*** 55 (1987): 687-720.

132.Cone, James H. ***God of the Oppressed*** (New York: Seabury, 1975).

133.Copernicus's ***De Revolutionbus*** (1543).

134.Cosslett, Tess ed. ***Science and Religion in the Nineteenth Century*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1984).

135.Coulson, C. A. ***Science and Christian Belief*** (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1955).

136.Cousins, Ewert ed. ***Hope and the Future of Man*** (Philadelphia: Fortress Press, 1972).

137.Cragg, Gerald R. ***Reason and Authority in the Eighteenth Century*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1964).

138.Cragg, Gerald R. ***The Church and the Age of Reason*** (London: Penguin, 1960).

139.Creel, Richard. ***Divine Impassibility: An Essay in Philosophical Theology*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1986).

140.Crick, ***Francis. Of Molecules and Men*** (Seattle: University of Washington Press, 1966).

141.Crick, Francis. ***The Astonishing Hypotheses: The Search for the Soul*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1994).

142. Crombie, A. C. ***Medieval and Early Modern Science,*** 2 vols. (Cambridge: Harvard University Press, 1961)

143.Crossan, John Dominic. ***In Parables: The Challenge of the Historical Jesus*** (New York: Harper & Row, 1973).

144.Cullmann, Oscar. ***Immortality of the Soul or Resurrection of the Dead?*** (New York: Macmillan, 1958).

145.Cushing James T. and McMullin, Ernan eds. Philosophical ***Consequncea of Quantum Theory: Reflectios on Bell's Theorem*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press 1989).

146.Cushing, James T. C. Delaney F. and Gutting, Gary eds., ***Science and Reality*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1984).

147.Daly, Mary. ***Beyond God the Father*** (Boston: Beacon Press, 1973).

148.Dampier, William C. ***A History of Science and Its Relations with Philosophy and Religion***, 4th ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 1948).

149.Danto, A. and Morgenbeser, C. S. eds. ***Philosophy of Science*** (New York: Meridian PB, 1960).

150.d'Aquili, Eugene G. "The Myth-Ritual Complex: A Biogenetics Structural Analysis," ***Zygon*** 18 (1983): 247-69.

151.d'Aquili, Eugene. "Neuroepistemology," in ***The Encyclopedia of***

Religion, ed. Mircea Eliade (New York: Macmillan, 1987).

152.d'Aquili, Eugene. "Senses of Reality in Science and Religion: A Neuroepistemological Perspective," ***Zygon*** 17 (1982): 361-84.

153.Darden, Lindley and Maull, Nancy. "Interfield Theories," ***Philosophy of Science*** 44 (1977): 60 and 61.

154.Darwin, Francis ed. ***Life and Letters of Charles Darwin*** (New York: D. Appleton 1887).

155.Davaney, Sheila Greeve ed. ***Feminism and Process Thought*** (New York and Toronto: Edwin Mellen Press, 1978).

156.Davidson, Mark. Uncommon *Sense: **The Life and Thought of Ludwig von Bertalanffy, Father of General Systems Theory*** (Los Angeles: J. P. Tarcher, 1983).

157.Davies and Brown, eds. ***The Ghost in the Atom***. (Cambridge: Cambridge University Press, 198۶).

158.Davies, Brian. ***The Thought of Thomas Aquinas***, (Oxford: Oxford University Press, 1992).

159.Davies, P.C.W. ***The Accidental Universe*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1982).

160.Davies, Paul. ***God and the New Physics*** (New York: Simon & Schuster, 1983).

161.Davies, Paul. ***Other Worlds*** (London: Abacus, 1982).

162.Davies, Paul. ***The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World*** (New York: Simon & Schuster, 1992).

163.Davis, Stephen ed. ***Encountering Evil: Live Options in Theodicy*** (Atlanta: John Knox Press, 1981).

164.Davis, Stephen ed. ***Encountering Jesus: A Debate on Christology*** (Atlanta: John Knox Press, 1988).

165.Dawkins, Richard ed. ***Oxford Surveys of Evolutionary Biology 1984*** (Oxford: Oxford University Press, 1985).

166.Dawkins, Richard. ***Climbing Mount Inprobable*** (New York: W. W. Norton 1996).

167.Dawkins, Richard. ***River Out of Eden*** (New York: Basic Books 1995).

168.Dawkins, Richard. ***The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*** (New York: W. W. Norton, 1987).

169.Dawkins, Richard. ***The Selfish Gene*** (Oxford: Oxford University Press, 1976).

170.de Broglie, Louis. ***Physics and Microphysics***, trans. *M.* Davidson (*New* York: Pantheon Books, 1955).

171.de Condorcet, Marquis. ***The History of the Progress of the Human Spirit***, quoted in Randall, John H. ***Making of the Modern Mind***, (Boston: Houghton Main, 1940).

172.de Luce, J. and Wilder, H. T. eds. ***Language in Primate*** (New York: Springer-Verlag, 1983).

173.de Riencourt, Amaury. ***The Eye of Shiva*** (New York: William Morrow, 1981).

174.de Silva, Lynn. ***The Problem of Self in Buddhism and Christianity*** (London: Macmillan. 1979).

175.Deason, Gary "Reformation Theology and Mechanistic Conception of Nature," in ***God and Nature***, ed. Lindberg and Numbers.

176.Dennet, Daniel. ***Consciousness Explained*** (New York: Little Brown, 1991).

177.Dennet, Daniel. ***Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of Life*** (New York: Simon & Schuster, 1995).

178.Depew, David and Weber, Bruce eds. ***Evolution at the Crossroads*** (Cambridge, MA: MIT Press, 1985).

179.Depew, David P. and Weber, Bruce H. ***Darwinism Evolving*** (Cambridge: MIT Press, 1995).

180.Descartes, Rene. ***Discourse on Method and Meditation*** (New York: Liberal Arts Press, 1976).

181.Devitt, Michael. ***Realism and Truth*** (Princeton: Princeton University Press, 1984).

182.d'Holbach, Baron. ***Systeme de la Nature,*** quoted in Baumer, Franklin. ***Religion and the Rise of Scepticism*** (New York: Harcourt, Brace, 1960).

183.Diamond, Irene and Orenstein, Gloria Feman eds. ***Reweaving the World: The Emergence of Ecofeminism*** (San Francisco: Sierra Club Books, 1990).

184.Dillard, Annie. ***Pilgrim at Tinker Creek*** (New York: Harper & Row, 1974).

185.Dillenberger, John. ***Protestant Thought and Natural Science*** (New York: Doubleday, 1960).

186.Dobzhansky, Theodosius. ***The Biological Basis of Human Freedom*** (New York: Columbia University Press, 1956).

187.Dobzhansky, Theodosius. ***The Biology of Ultimate Concern*** (New York: New American Library, 1967).

188.Donovan, Peter. ***Interpreting Religious Experience*** (London: Sheldon Press, 1979).

189.Draper, John. ***History of the Conflict between Science and Religion*** (New York: D. Appleton, 1874).

190.Dray, William. ***Laws and Explanation in History*** (Oxford: Oxford University Press, 1957).

191.Dray, William. ***Philosophy of History*** (Englewood Cliffs, *NJ:* Prentice-Hall, 1964).

192.Dufner, Andrew and Russell, Robert John. "Foundations in Physics for Revising the Creation Tradition," in ***Cry of the Environment,*** eds. Philip Joranson and Ken Butigan (Sante Fe: Bear & Co., 1984).

193.DuNouy, Leconte. ***Human Destiny*** (New York: Longman's, Green, 1947).

194.Dupree, A. Hunter. "Christianity and the Scientific Cmmunity in the Age of Darwin," in ***God and Nature,*** ed. Lindberg and Numbers.

195.Durant, John ed. ***Darwinism and Divinity*** (Oxford: Basil Blackwell, 1985).

196.Durkheim, Emile. ***Elementary Forms of Religious Life*** (1912; reprint, New York: Collier, 1961).

197.Dyson, Freeman. ***Disturbing the Universe*** (New York: Harper & Row, 1979).

198.Dyson, Freeman. ***Infinite in All Directions*** (New York: Harper & Row, 1988).

199.Earley, Joseph. "Self-Organization and Agency in Chemistry and in Process Philosophy," ***Process Studies*** 11 (1981): 242-58.

200.Eddington, Arthur. ***The Nature of the Physical World*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1928).

201.Edwards, Paul ed. ***Encyclopedia of Philosophy*** (New York: Macmillan, 1967).

202.Eichrodt. Walther. ***Man in the Old Testament.*** trans. K. and R. Gregor Smith (London: SCM Press, 1951).

203.Eigen, Manfred et al., "The Origin of Genetic Material," ***Scientific American*** 244 (April 1981): 88-118.

204.Einstein, Albert. ***Ideas and Opinions*** (London: Souvenir Press, 1973).

205.Eiseley, Loren. ***Darwin's Century*** (New York: Doubleday, 1958).

206.Eiseley, Loren. ***The Immense Journey*** (New York: Random House, 1946).

207.Eldredge, Niles and Salthe, Stanley. "Hierarchy and Evolution," in ***Oxford Surveys of Evolutionary Biology 1984,*** ed. Richard Dawkins (Oxford: Oxford University Press, 1985).

208.Eliade, Mircea ed. ***The Encyclopedia of Religion*** (New York: Macmillan, 1987).

209.Eliade, Mircea. ***Myth and Reality*** (New York: Harper & Row, 1963).

210.Eliade, Mircea. ***The Sacred and the Profane,*** trans. W. Trask (New York: Harcourt, Brace & World, 1959).

211.Eliot, T. S. ***Burnt Norton*** (London: Faber & Faber, 1941).

212.Engelhardt, H. T. and Spicker, S. eds. ***Evaluation and Explanation in the Biomedical Sciences*** (Boston: D. Reidel, 1975).

213.Fagg, Lawrence. ***The Becoming of Time: Integrating Physical and

Religious Time***. (Atlanta: Scholars Press, 1995).

214.Farrer, Austin. ***A Science of God?*** (London: Geoffrey Bles, 1966), pp. 76 and 90.

215.Farrer, Austin. ***Faith-and Speculation*** (London: Adam & Charles Black, 1967).

216.Feigl, H. and Sellars,W. eds. ***Readings in Philosophical Analysis*** (New York: Appleton-Century-Crofts, 1949).

217.Feigl, H. ed. ***Minnesota Studies in the Philosophy of Science*** et al., vol. 2 (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958).

218.Feigl, Herbert. "The 'Mental' and the 'Physical,' " in ***Minnesota Studies in the Philosophy of Science,*** ed. H. Feigl et al., vol. 2 (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1958).

219.Ferguson, Marilyn ***The Aquarian Conspiracy*** (Los Angeles: J. P. Tarcher, 1980).

220.Ferre, Frederick. "Einstein on Religion and Science," ***American Journal of Theology and Philosophy*** 1 (1980) 21-28.

221.Ferré, Frederick. Language, ***Logic, and God*** (New York: Harper and Brothers, 1961).

222.Fiddes, Paul S. ***The Creative Suffering of God*** (Oxford: Clarendon Press, 1988).

223.Field, Judith V. ***Kepler's Geometrical Cosmology*** (Chicago: University of Chicago Press, 1988).

224.Fitzgerald, Paul. "Relativity Physics and the God of Process Philosophy," ***Process Studies*** 2 (1972): 251-76.

225.Flew, Antony. ***Hume's Philosophy of Belief*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1961).

226.Folse, Henry The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity (New York: North Holland, 1985).

227.Folse, Henry. "Complementarity, Bell's Theorem, and the Framework of Process Metaphysics," ***Process Studies*** 11 (1981): 259-73.

228.Folsome, C. ***The Origin of Life*** (San Francisco: W. H. Freeman, 1979).

229.Forbes, J . L. and King, J. E. eds. ***Primate Behavior*** (New York: Academic Press, 1982).

230.Ford, Lewis. "Is Process Theism Compatible with Relativity Theory?" ***Journal of Religion*** 48 (1968): 124-35.

231.Ford, Lewis. "The Power of God and the Christ," in ***Religious Experience and Process Theology,*** eds. Harry James Cargas and Bernard Lee (New York: Paulist Press, 1976).

232.Forman, Paul. "Weimar Culture, Causality and Quantum Theory, 1918-1927,"***Historicnl Studies in Physical Science*** 3 (1971).

233.Foster, M. B. "The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Science," in ***Creation: The Impact of an Idea,*** ed. Daniel O'Conner and Francis Oakley (New York: Charles Scribner's Sons, 1969).

234.Foster, Michael. "The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Sciencc," in ***Creation: The Impact of an Idea,*** eds. Daniel O'Connor and Francis Oakley (New York: Charles Scribner's Sons, 1969).

235.Fox, Matthew. ***Creation Spirituality*** (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1991).

236.Fox, Matthew. ***Original Blessing*** (State Fe. Bear & Co. 1983).

237.Franks, Robert S. ***The Work of Christ*** (London and New York: Nelson, 1962).

238.Frei, Hans. ***The Eclipse of Biblical Narrative*** (New Haven: Princeton University Press, 1974).

239.Fretheim, Terence E. ***The Suffering of God: An Old Testament Perspective*** (Philadelphia: Fortress Press, 1984).

240.Frye, Roland ed. Is God a Creationist: The Religious Case Against Creation-Science (New York: Charles Scribner's Sons, 1983).

241.Fuller, Reginald. ***The Foundations of New Testament Christology*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1965).

242.Galileo Galilei,. ***Discovery and Opinions of Galileo.*** translated by S. Drake. (New York: Doubleday, 1957).

243.Galileo, "Letter to the Grand Duchess Christina" (1615) trans. Stillman Drake, in ***Discovery and Opinions of Galileo*** (New York: Doubleday, 1957).

244.Galileo, ***Dialogues on the Two Chief World Systems*** (1632), trans. T. Salusbury (Chicago: University of Chicago Press, 1953);

245.Galileo, ***The Assayer,*** reprinted in A. C. Danto S. Morgenbeser. eds. ***Philosophy of Science*** (New York: Meridian PB, 1960).

246.Gallagher, William. "Whitehead's Psychological Physiology: A Third View," ***Process Studies*** 4 (1974): 263-74.

247.Gardiner, Patrick ed. ***Theories of History*** (Glencoe, IL: Free Press, 1959).

248.Garrigou-Lagrange, Reginald. ***God: His Existence and His Nature*** (St. Louis: Herder, 1934).

249.Gascoigne, John. Cambridge in the Age of Enlightenment: Science, Religion, and Politics from the Restoration to the French Revolution (Cambridge: Cambridge University Press, 1989).

250.Gaskin, J. C. A. ***Hume's Philosophy of Religion***. 2d ed. (Atlantic Highland, NJ: Humanities Press, 1988).

251.Geach, Peter T. ***Providence and Evil*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1977).

252.Gerhart, Mary and Russell, Allan. ***Metaphorical Process*** (Fort Worth: Texas Christian University Press, 1984).

253.Gerrity, Brother Benignus. ***Nature, Knowledge, and God*** (Milwaukee: Bruce Publishing, 1947).

254.Gilkey, Langdon. ***Creationism on Trial*** (Minneapolis: Winston Press, 1985).

255.Gilkey, Langdon. ***Maker of Heaven and Earth*** (Garden City, NY: Doubleday, 1959).

256.Gilkey, Langdon. Nature, Reality and the Sacred: The Nexus of Science and Religion (Minneapolis: Fortress Press, 1993).

257.Gilkey, Langdon. ***Religion and the Scientific Future*** (New York: Harper & Row, 1970).

258.Gillispie, Charles C. ***Genesis and Geology*** (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1951).

259.Gillispie, Charles C. ***The Edge of Objectivity*** (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1960).

260.Gilson, Etiene. ***The Christian Philosophy of Thomas Aquinas*** (New York: Random House, 1956).

261.Gilson, Etienne. "The Corporeal World and the Efficacy of Second

Causes," in ***God's Activity in the World***, ed. O. Thomas.

262.Gilson, Etienne. ***The Christian Philosophy of Thomas Aquinas*** (New York: Random House, 1956).

263.Gilson, Etienne. ***The Spirit of Medieval Philosophy*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1940).

264.Glass, Bentley ed., ***Forerunners of Darwin*** (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1959).

265.Gliek, James. ***Chaos: Making a New Science*** (New York: Viking, 1987).

266.Globus, G. Maxwell, G. and Savodnik, I. eds. ***Consciousness and the Brain*** (New York: Plenum, 1976).

267.Goldberg, Michael. ***Theology and Narrative: A Critical Introduction*** (Nashville: Abingdon Press, 1982).

268.Goldschmidt, R. ***Theoretical Genetics*** (Berkeley: University of California Press, 1955).

269.Gould, S. J. and Eldredge, N. "Punctuated Equilibria," ***Paleobiology*** 3 (1977): 115-51.

270.Gould, Stephen Jay. "Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory," ***Science*** 216 (1982): 384.

271.Gould, Stephen Jay. ***Ever Since Darwin*** (New York: W. W. Norton, 1977).

272.Gould, Stephen Jay. ***The Panda's Thumb*** (New York: Penguin Books, 1980).

273.Graham, Gordon. ***Historical Explanation Reconsidered*** (Aberdeen, Scotland: Aberdeen University Press, 1983).

274.Grant, Frederick C. ***An Introduction to New Testament Thought***

(Nashville: Abingdon Press, 1950).

275.Grant, Robert M. ***A Short History of the Interpretation of the Bible*** (New York: The Macmillan Co., 1963).

276.Green, John C. ***The Death of Adam*** (Ames: Iowa State University Press).

277.Green, Michael. "Superstrings," ***Scientific American*** 255 (Sept. 1986): 48-60.

278.Green, Ronald. "Theodicy," in ***The Encyclopedia of Religion,*** ed. Mircea Eliade (New York: Macmillan, 1987).

279.Greene, John C. ***Darwin and the Modern World-View*** (Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1961).

280.Gregory, Frederick. "The Impact of Darwinian Evolution on Protestant Theology in the Nineteenth Century," in ***God and Nature,*** ed. Lindberg and Numbers.

281.Gregory, Frederick. Nature Lost? Natural Science and the German Theological Traditions of the Nineteenth Century (Cambridge: Cambridge University Press, 1992).

282.Gregory, Frederick. ***Scientific Naturalism in Nineteenth Century Germany*** (Dordrecht, Holland: Reidel, 1977).

283.Grene, Marjorie ed., ***Dimensions of Darwinism*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1984).

284.Grene, Marjorie. "Hierarchies in Biology," ***American Scientist*** 75 (1987): 504-10.

285.Gribbin, John. In the Beginning: After COBE and Before the Big Bang (Boston: Little Brown, 1993).

286.Griffin, David Ray "Some Whiteheadian Comments," in ***Mind in

Nature: Essays on the Interface of Science and Philosophy,*** eds. John Cobb, Jr. and David Ray. Griffin (Washington, DC: University Press of America, 1977).

287.Griffin, David Ray ed. ***Philosophy of Religion and Theology*** (Chambersburg, PA: American Academy of Religion, 1971).

288.Griffin, David Ray ed. ***Physics and the Ultimate Significance of Time*** (Albany: State University of New York, 1985).

289.Griffin, David Ray ed. ***The Reenchantment of Science*** (Albany: State University of New York Press, 1988).

290.Griffin, David Ray. "Creation Out of Chaos and the Problem of Evil," in ***Encountering Evil,*** ed. Davis.

291.Griffin, David Ray. "Of Minds and Molecules: Postmodern Medicine in a Psychosomatic Universe," in ***The Reenchantment of Science*** ed. D. Griffin (Albany: State University of New York Press, 1988).

292.Griffin, David Ray. "On Ian Barbour's Issues in Science and Religion," ***Zygon*** 23 (1988): 57-81.

293.Griffin, David Ray. ***A Process Christology*** (Philadelphia: Westminster Press, 1973).

294.Griffin, David Ray. ***God, Power, and Evil: A Process Theodicy*** (Philadelphia: Westminster Press, 1976).

295.Griffin, Donald R. ***Animal Thinking*** (Cambridge: Harvard University Press, 1984).

296.Grobstein, Clifford. "Levels and Ontogeny," ***American Scientist*** 50 (1962).

297.Gunton, Colin. Becoming and Bring: The Doctrine of God in

Charles Hartshorne and Karl Barth (Oxford: Oxford University Press, 1978).

298. Guth, Alan and Steinhardt, Paul. "The Inflationary Universe," ***Scientific American*** 250 (May 1984): 116-28.

299. Gutierrez, Gustavo. ***A Theology of Liberation*** (Maryknoll, NY: Orbis Books, 1973).

300. Gutting, Gary ed. ***Paradigms and Revolutions*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1980).

301. Gutting, Gary. ***Religious Belief and Religious Skepticism*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1982).

302. Guyer, Paul ed. ***Cambridge Companion to Kant,*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1992).

303. Hacking, Ian. ***Representing and Intervening*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1983).

304. Hahn, Roger. "Laplace and the Mechanistic Universe," in ***God and Nature,*** ed. Lindberg and Numbers. (Berkeley and Los Angeles: Unive. of California Press, 1986).

305. Hampshire, Stuart in ***David Hume: A Symposium*** ed. D. Pears, (New York: St. Martin's Press, 1963).

306. Hankins, Thomas L. ***Science and the Enlightenment*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1985).

307. Hanson, N. R. ***Patterns of Discovery*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1958).

308. Harding, Sandra ***The Science Question in Feminism*** (Ithaca: Cornell University Press, 1986).

309. Hardy, Alister. ***The Living Stream*** (London: Collins, 1965).

310. Harre, Ron. ***Varieties of Realism*** (Oxford: Basil Blackwell, 1986).

311. Hartle, J. B. and Hawking, S. W. "Wave Function of the Universe," ***Physical Review D*** 28 (1983): 2960-75.

312. Hartshorne, Charles and Rees, William L. ***Philosophers Speak of God*** (Chicago: University of Chicago Press, 1953).

313. Hartshorne, Charles ***The Divine Relativity*** (New Haven: Princeton University Press, 1948).

314. Hartshorne, Charles. ***Man's Vision of God*** (Chicago: Willet Clark, 1941).

315. Hartshorne, Charles. ***Reality as Social Process*** (Glencoe, IL: Free Press, 1953).

316. Hartshorne, Charles. ***The Logic of Perfection*** (LaSalle, IL: Open Court, 1962).

317. Harvey, Van. ***The Historian and the Believer*** (New York: Macmillan, 1966).

318. Hauerwas, Stanley. ***A Community of Character*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981).

319. Haught, John. Science and Religion: From Conflict to Conversation [Mahwah]: Paulist Press, (1995).

320. Hawking, Stephen W. "The Anisotropy of the Universe at Large Times," in ***Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data;*** ed. M. S. Longair (Dordrecht, Holland: Reidel, 1974).

321. Hawking, Stephen W. ***A Brief History of Time*** (New York: Bantam Books, 1988).

322. Hayes, O.F.M., Zachary. ***What Are They Saying About the End of the World?*** (New York: Paulist Press, 1983).

323. Hebblethwaite, Brian. "Providence and Divine Action," ***Religious Studies*** 14. (1978): 223-36.

324. Hebblethwaite, Brian. "Some Reflections on Predestination, Providence, and Divine Foreknowledge," ***Religious Studies*** 15 (1979): 433-48.

325. Hebblethwaite, Brian. ***The Christian Hope*** (Grand Rapids: Eerdman's, 1985).

326. Hefner, Philip. "Can a Theology of Nature be Coherent with Scientific Cosmology," in ***Evolution and Creation,*** eds. S. Anderson and A. Peacocke (Aarhus, Denmark: Aarhus University Press, 1987).

327. Hefner, Philip. "The Evolution of the Created Co-Creator" in ***Cosmos as Creation: Science and Theological Consonance,*** ed. Ted Peters (Nashville: Abingdon Press, 1989).

328. Hefner, Philip. "Theology's Truth and Scientific Formulation," ***Zygon*** 23 (1988).

329. Hefner, Philip. ***The Human Factor: Evolution, Culture and Religion*** (Minneapolis: Fortress Press, 1993).

330. Heim, Karl ***Christian Faith and Natural Science*** (New York: Harper and Brothers, 1953).

331. Heisenberg, Werner. ***Physics and Philosophy*** (New York: Harper & Row, 1958), and ***Physics and Beyond*** (New York: Harper & Row, 1971).

332. Hempel, C. G. "The Function of General Laws in History," in ***Readings in Philosophical Analysis***, eds. H. Feigl and W. Sellars (New York: Appleton-Century-Crofts, 1949).

333. Hempel, Carl G. ***Philosophy of Natural Science*** (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966).

334. Henderson, L. J. ***The Fitness of the Environment.***(New York: Macmillan, 1913).

335. Heschel, Abraham. ***The Prophets*** (San Francisco: Harper & Row, 1965).

336. Hesse, Mary. "Cosmology as Myth," in ***Cosmology and Theology,*** eds. David Tracy and Nicholas Lash (New York: Seabury, 1983).

337. Hesse, Mary. Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science (Bloomington: Indiana University Press, 1980).

338. Hick, John and Hebblethwaite, Brian eds. ***Christianity and Other Religions*** (Philadelphia: Fortress Press, 1980).

339. Hick, John and Knitter, Paul F. eds. The Myth of Christian Uniqueness: Toward a Pluralistic Theology of Religions (Maryknoll, NY: Orbis Books, 1987).

340. Hick, John. "An Irenaean Theodicy," in ***Encountering Evil: Live Options in Theodicy***, ed. Stephen T. Davis (Atlanta: John Knox Press, 1981).

341. Hick, John. ***Evil and the God of Love,*** 2d ed. (New York: Harper & Row, 1977).

342. Hick, John. ***God Has Many Names*** (Philadelphia: Westminster Press, 1982).

343. Hick, John. ***Problems of Religious Pluralism*** (New York: St. Martin's Press, 1985).

344. Hodge, Charles. ***Systematic Theology*** (New York: Scribner, Armstrong 1872).

345. Hodge, Charles. ***What is Darwinism?*** (New York: Scribner, Armstrong, 1874).

346. Hodgson, Peter and King, Robert eds. ***Christian Theology,*** 2d ed. (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

347. Hofstadter, Richard. ***Social Darwinism in American Thought,*** rev. ed. (Boston: Beacon Press, 1955).

348. Hoh, Mae-Wah and Saunders, P. T. eds. ***Beyond Neo-Darwinism: An Introduction to the New Evolutionary Paradigm*** (New York: Harcourt, Brace, Jovanovich, 1984).

349. Holte, John ed. ***Chaos: The New Science*** (Lanham, MD: University Press of America, 1993).

350. Holton, Gerald. "Johannes Kepler's Universe, Its Physics and Metaphysics," ***American Journal of Physics,*** Vol. 24 (1956)

351. Holz, H. and Wolf-Gazo, E. eds. ***Whitehead and the Idea of Process*** (Freiburg and Munchen, Germany: Karl Alber Verlag, 1984).

352. Hooykaas, Reijer. ***Religion and the Rise of Modern Science*** (Grand Rapids: Eerdmans, 1972).

353. Hoyle, Fred and Wickramasinghe, Chandra. ***Evolution from Space*** (London: Dent, 1981).

354. Hoyle, Fred. ***Ten Faces of the Universe*** (San Francisco: W. H. Freeman, 1977).

355. Hubbard, R. Henifin, M. and Fried, B. eds. ***Biological Woman: The Convenient Myth*** (Cambridge, MA: Schenkman, 1982).

356. Hubbard, Ruth. "Have Only Men Evolved?" in ***Biological Woman: The Convenient Myth***, eds. R. Hubbard, M. Henifin, and B. Fried (Cambridge, MA: Schenkman, 1982).

357. Hubel, David H. "The Brain," ***Scientific American*** 241 (Sept. 1979): 45-52.

358. Huchingson, James. "Organization and Process: Systems Philosophy and Whiteheadian Metaphysics," ***Zygon*** 11 (1981); 226-41.

359. Huff, Toby E. ***The Rise of Early Science: Islam, China, and the West*** Cambridge: Cambridge University Press, 1993).

360. Hull, David L. "A Matter of Individuality," ***Philosophy of Science*** 45 (1978): 355-60.

361. Hull, David. Darwin and His Critics: The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community (Chicago: University of Chicago Press, 1973).

362. Hume, David. An Enquiry Concerning Human Understanding (Chicago: Open Court, 1927).

363. Hume, David. ***Dialogues Concerning Natural Religion*** (New York: Social Science Publishers, 1948).

364. Hume, David. ***Treatise on Human Nature*** (Oxford: Clarendon Press, 1958).

365. Huxley, Julian. ***Evolution: The Modern Synthesis*** (London: Allen & Unwin, 1942).

366. Huxley, Thomas H. ***Evolution and Ethics*** (New York: D. Appleton, 1896).

367. Hyers, Conrad. ***The Meaning of Creation*** (Atlanta: John Knox, 1984).

368. Hyman, Stanley and Raglan, Lord. ***Myth: A Symposium,*** ed. Thomas A. Sebeok (Bloomington: University of Indiana Press, 1958).

369.Isham, C. J. "Creation of the Universe as a Quantum Process," in ***Physics, Philosophy, and Theology,*** ed. Russell et al.

370.Jacob, Edmund. ***Theology of the Old Testament*** (New York: Harper and Brothers, 1958).

371.Jacob, James R. ***Robert Boyle and the English Revolution*** (London: A. Millar 1744).

372.Jacob, Margaret and Teeter Dobbs, Betty Jo. ***Newton and the Culture of Newtonianism*** (Atlantic Highlands: Humanities Press, 1995).

373.Jacob, Margaret. "Christianity and the Newtonian Worldview," in ***God and Nature,*** ed. Lindberg and Numbers.

374.Jacob, Margaret. The Cultural Meaning of the Scientific Revolution (New York: McGraw-Hill, 1988).

375.Jacob, Margaret. ***The Newtonians and the English Revolution,*** 1689-1720 (Ithaca: Cornell University Press, 1976).

376.Jaki, Stanley L. ***The Road of Science and the Ways to God*** (Chicago: University of Chicago Press, 1978).

377.Jammer, M. ***The Philosophy of Quantum Mechanics*** (New York: John Wiley & Sons, 1974).

378.Jantzen, Grace. ***God's World, God's Body*** (Philadelphia: Westminster Press, 1984).

379.Jaspers, Karl. ***The Origin and Goal of History*** (New Haven: Princeton University Press, 1953).

380.Jastrow, Robert. ***God and the Astronomers*** (New York: W. W. Norton, 1978).

381.Jeans, James. ***The Mysterious Universe*** (Cambridge: Cambridge

University Press, 1930).

382.Jenkins, John J. ***Understanding Hume*** (Lanham, MD: Barnes & Noble, 1992).

383.John Fauvel, et al. eds. ***Let Newton Be! A New Perspective on His Life and Works*** (Oxford: Oxford University Press, 1988).

384.Johnson, D. C. and Edey, M. ***Lucy: The Beginnings of Humankind*** (New York: Simon & Schuster, 1981).

385.Johnson, Philip. ***Darwinism on Trial*** (Downer's Grover, II: Intervarsity Press, 1991).

386.Johnson, Philip. Reason in the Balance: The Case Against Naturalism in Science, Law and Education (Downer's Grover, II: Intervarsity Press, 1995).

387.Jones, Gretta. Social Darwinism and English Thought: The Interaction between Biological Thought and Social Theory (Atlantic Highland, NJ: Humanities Press, 1980).

388.Jones, Richard. Experience and Conceptualization in Mystical Knowledge? ***Zygon*** 18 (1983): 139-65.

389.Jones, Richard. ***Science and Mysticism*** (Lewisburg, PA: Bucknell University Press, 1986).

390.Joranson, Philip and Butigan, Ken eds. ***Cry of the Environment*** (Sante Fe: Bear & Co., 1984).

391.Kaiser, Cheristopher. "Scientific Work in its Theological Dimensions: Toward a Theology of Natural Science," in ***Facets of Faith and Science,*** vol. 1, ed. Jiste van der Meer (Lanham, MD: University Press of America, 1996).

392.Kaiser, Cheristopher. ***Creation and the History of Science*** (Ground

Rapids: Eerdmans, 1991).

393. Kant, Immanuel. Critique of Practical Reason and other works on the Theory of Ethics, trans. T. K. Abbott (London: Longmans Green, 1923).

394. Kant, Immanuel. ***Critique of Pure Reason***, trans. N. K. Smith (New York: Humanities Press, 1950).

395. Kasiser, Christopher. ***Creation and History of Science*** (Grand Rapids: Eerdmans, 1991).

396. Katz, S. ed. ***Mysticism and Philosophical Analysis*** (Oxford: Oxford University Press, 1978).

397. Katz, Steven. "Language, Epistemology, and Mysticism," in ***Mysticism and Philosophical Analysis***, ed. S. Katz (Oxford: Oxford University Press, 1978).

398. Kauffman, Stuart. At Home in the Universe: The Search for Laws of Self- Organization and Complexity (New York: Oxford University Press, 1995).

399. Kauffman, Stuart. The Origins of Order: Self- Organization and Selection in Evolution (New York: Oxford University Press, 1993).

400. Kaufman, Gordon. "On the Meaning of 'Act of God,' " ***Harvard Theological Review*** 61 (1968).

401. Kaufman, Stuart. "Self-organization, Selective Adaptation, and Its Limits: A New Pattern of Inference in Evolution and Development," in ***Evolution at thr Crossroads***, eds. Depew and Weber.

402. Kaufman, William. ***Relativity and Cosmology***, 2d ed. (New York:

Harper & Row, 1977).

403. Keller, Evelyn Fox. ***A Feeling for the Organism*** (San Francisco: Freeman, 1983)

404. Keller, Evelyn Fox. ***Reflections on Gender and Science*** (New Haven: Princeton University Press, 1984).

405. Kellert, Stephen. In the Wake of Chaos: Unpredictable Order in Dynamic Systems (Chicago: University of Chicago Press, 1993).

406. Kelsey, David. "Creatio Ex Nihilo," in ***Evolution and Creation***, ed. Ernan McMullin (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985).

407. Kelsey, David. "Human Being," and Robert Williams, "Sin and Evil," in ***Christian Theology*** 2d ed., eds. Peter Hodgson and Robert King (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

408. Kennedy, Gail ed. ***Evolution and Religion*** (Boston: D. C. Heath 1957).

409. Kenny, Anthony J. P. The Five Ways of Thomas Aquinas' Proofs of God's Existence, (New York: Schocken Books, 1969).

410. Kimura, Motoo. "The Neutral Theory of Molecular Evolution," ***Scientific American*** 241 (Nov. 1979): 98-126.

411. King, J. L. and Jukes, T. L. "Non-Darwinian Evolution," ***Science*** 164 (1969): 788-98.

412. King, W. D. "Reason, Tradition, and the Progressiveness of Science," in ***Paradigms and Revolutions***, ed. Gary Gutting (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1980).

413. King, Winston. Introduction to Religion: A Phenomenological Approach (New York: Harper & Row, 1968).

414. Kinsley, David. ***Hinduism*** (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982).

415. Kirkpatrick, Frank. "Process or Agent: Two Models for Self and God." in ***Philosophy of Religion and Theology,*** ed. David Ray Griffin (Chambersburg, PA: American Academy of Religion, 1971).

416. Kitcher, Philip. ***Abusing Science: The Case Against Creationism*** (Cambridge, MA: MIT Press, 1982).

417. Klaaren, Eugene. Religious Origins of Modern Science: Belief in Creation in Seventeenth Century Thought (Grand Rapids: Eerdmans, 1977).

418. Knitter, Paul F. No Other Names? A Critical Survey of Christian Attitudes Toward the World Religions (Maryknoll, NY: Orbis Books, 1986).

419. Knorr-Cetina, Karin and Mulkay, Michael. ***Science Observed,*** eds. (Beverly Hills: Sage, 1983).

420. Knorr-Cetina, Karin. ***The Manufacture of Knowledge*** (Oxford: Pergamon, 1981).

421. Koyre, Alexandre. Metaphysics and Measurement: Essay in Scientific Revolution (London: Chapman and Hall, 1968).

422. Krantz, Edgar. ***The Historical Critical Method*** (Philadelphia: Fortress Press, 1975).

423. Kuhn, Thomas S. ***The Structure of Scientific Revolutions, 2d*** ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970).

424. Kung, Hans and Tracy, David eds. ***Paradigm Change in Theology*** (Edinburgh: T. & T. Clark, 1989).

425. Kung, Hans. "Paradigm Change in Theology," in ***Paradigm Change***

in Theology, eds. Hans Kung and David Tracy (Edinburgh: T. & T. Clark, 1989).

426. Lakatos, I. and Musgrave, A. eds. ***Criticism and the Growth of Knowledge*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1970).

427. Lakatos, Imre. "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes," in ***Criticism and the Growth of Knowledge,*** eds. I. Lakatos and A. Musgrave (Cambridge: Cambridge University Press, 1970).

428. Lakatos, Imre. ***Philosophical Papers,*** vol. 1, eds. John Worall and Gregory Currie (Cambridge: Cambridge University Press, 1978).

429. Lampe, G.W.H. ***God as Spirit*** (Oxford: Clarendon Press, 1977).

430. Laplace, Pierre Simon. ***A Philosophical Essay on Probabilities,*** 6th ed., trans. F. W. Truscott and F. L. Emory, (New York: Dover, 1961).

431. Laszlo, Ervin. ***An Introduction to Systems Philosophy*** (New York: Gordon & Breach, 1972).

432. Laudan, Larry. "A Confutation of Convergent Realism," in ***Scientific Realism,*** ed. Jarret Leplin (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1984).

433. Leatherdale, W. H. ***The Role of Analogy, Model and Metaphor in Science*** (New York: American Elsevier, 1974).

434. Leclerc, Ivor. ***Whitehead's Metaphysics*** (New York: Macmillan, 1958).

435. Leopold, Aldo. ***A Sand County Almanac*** (New York: Oxford University Press, 1949).

436. Leplin, Jarret ed. ***Scientific Realism*** (Berkeley and Los Angeles:

University of California Press, 1984).

437.Leslie, John. ***Universes*** (London and New York: Routledge, 1989).

438.Levinson, Jon D. ***Creation and the Persistence of Evil*** (San Francisco: Harper & Row, 1988).

439.Levi-Strauss, Claude. ***Structural Anthropology***, trans. C. Jacobson and B. G. Schoepf (New York: Basic Books, 1963).

440.Lincoln, Barnett. ***The Universe and Dr. Einstein*** (New York: New American Library, 1952).

441.Lindbeck, George. The Nature of Doctrine: Religion and Theology in a Postliberal Age (Philadelphia: Westminster Press, 1984).

442.Lindberg, David and Numbers, Ronald eds. ***God and Nature*** (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1986).

443.Lindberg, David ed. ***Science in the Middle Age*** (Chicago: University of Chicago Press, 1978).

444.Linde, Andre. " The Inflationary Universe," ***Scientific American*** 271 (Nov. 1994): 48-55.

445.Longair, M. S. ed. Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data (Dordrecht, Holland: Reidel, 1974).

446.Longford, Jerome J. ***Galileo, Science and Church***, rev. ed. (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1971).

447.Longino, Helen. "Scientific Objectivity and Feminist Theorizing," ***Liberal Education*** 67 (1981): 187-95.

448.Lovejoy, A. O. ***The Great Chain of Being*** (Cambridge: Harvard University Press, 1936).

449.Lowe, Walter "Christ and Salvation," in ***Christian Theology***, ed. Hodgson and King.

450.Lowry, H. F. and Thorp, W. eds. ***An Oxford Anthology of English Poetry*** (New York: Oxford University Press, 1940).

451.Lucas, J. R. " Wilberforce and Huxley: A Legendary Encounter," ***The Historical Journal*** 22 (1979): 313-30.

452.MacCormac, Earl. ***Metaphor and Myth in Science and Religion*** (Durham, NC: Duke University Press, 1976).

453.Macintyre, A. ed. ***Metaphysical Beliefs*** (London: SCM Press, 1957).

454.MacKay, D. M. "Complementarity in Scientific and Theological Thinking," ***Zygon*** 9 (1974): 225-44.

455.MacKay, Donald M. ***Brains, Machines, and Persons*** (London: Collins, 1980).

456.MacKay, Donald. ***Science, Chance, and Providence*** (Oxford: Oxford University Press, 1978).

457.MacLean, Paul D. "Evolution of the Psychencephalon," ***Zygon*** 17 (1982): 187-211.

458.MacLeod, Roy. "Cbanging Perspectives in the Social History of Science," in ***Science, Technology, and Society***, eds. Ina Spiegel-Rossing and Derek Price (Beverly Hills: Sage Publications, 1977).

459.Macquarrie, John In Search of Deity An Essay in Dialectical Theism (London: SCM Press, 1984).

460.Manual, Frank. ***The Religion of Isaac Newton*** (oxford: Clarendon Press, 1974).

461.Mark Blaug, "Kuhn versus Lakatos, or Paradigms versus Research Programs in the History of Economics," in ***Paradigms and Revolutions***, ed. Gutting.

462.Marsden, George. Fundamentalism and American Culture: The

Shaping of Twentieth Century Evangelicalism (New York: Oxford University Press, 1980).

463. Mascall, E. L. ***He Who Is: A Study in Traditional Theism*** (London: Longman's, Green 1945).

464. Mather, John. "Cosmic God Squad Under Fire," ***Science*** 229 (July 3, 1992): 29.

465. Maynard-Smith, John. ***On Evolution*** (Edinburgh: University of Edinburgh Press, 1972).

466. Mayr, Ernst. ***The Growth of Biological Thought*** (Cambridge: Harvard University Press, 1982).

467. McClendon, James. Biography as Theology: How Life Stories Can Remake Today's Theology (Nashville: Abingdon, 1974).

468. McCool, Gerald ed. ***A Rahner Reader*** (New York: Seabury, 1975).

469. McFague TeSelle, Sallie. ***Speaking in Parables: A Study in Metaphor and Theology*** (Philadelphia: Fortress Press, 1975).

470. McFague, Sallie. Metaphorical Theology: Models of God in Religious Language (Philadelphia: Fortress Press, 1982).

471. McFague, Sallie. Models of God: Theology for an Ecological, Nuclear Age (Philadelphia: Fortress Press, 1987).

472. McIntyre, John. ***The Shape of Christology):*** (Philadelphia: Westminster Press, 1966).

473. McMullin, Ernan "Natural Science and Belief in a Creator," in ***Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding***, eds. R. J. Russell, W. R. Stoeger, S.J., and G. V. Coyne, S.J. (The Vatican: Vatican Observatory, and Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1988).

474. McMullin, Ernan ed. ***Evolution and Creation*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985).

475. McMullin, Ernan. "A Case for Scientific Realism," in ***Scientific Realism***, ed. Leplin.

476. McMullin, Ernan. "How Should Cosmology Relate to Theology" in ***The Sciences and Theology in the Twentieth Century***, ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981).

477. McMullin, Ernan. "How Should Cosmology Relate to Theology?" in ***The Sciences and Theology in the Twentieth Century***, ed. Arthur Peacocke.

478. McMullin, Ernan. "How Should Cosmology Relate to Theology?" in ***The Sciences and Theology in the Twentieth Century***, ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981).

479. McMullin, Ernan. "Introduction: Evolution and Creation" in ***Evolution and Creation***, ed. Ernan McMullin (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1985).

480. McMullin, Ernan. "Natural Science and Christian Theology," in ***Religion, Science, and the Search for Wisdom***, ed. David Byers (Washington, DC: National Conference of Catholic Bishops, 1987).

481. Mellert, Robert "A Pastoral on Death and Immortality," in ***Religious Experience and Process Theology***, eds. Cargas and Lee.

482. Merchant, Carolyn. The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution (New York: Harper & Row, 1980).

483. Merton, Robert. ***Science and Technology in Seventeenth-Century England*** (New York: H. Fertig, 1970); first Published in *Osiris*,

Vol. 4, Pt. 2 (1938).

484.Meyerhoff , H. ed. ***The Philosophy of History in Our Time*** (New York: Doubleday, 1959).

485.Miguez-Bonino, Jose. ***Doing Theology in a Revolutionary Situation*** (Philadelphia: Fortress Press, 1975).

486.Milkman, Roger ed. ***Perspectives on Evolution*** (Sunderland, MA: Sinauer Associates, 1982).

487.Miller, S. and Orgel, L. ***The Origins of Life on the Earth*** (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1974).

488.Mitchell, Basil. ***The Justification of Religious Belief*** (London: Macmillan, 1973).

489.Moltmann, Jurgen. ***The Crucified God,*** trans. R. A. Wilson and J. Bowden (London: SCM Press, 1974).

490.Monod, BBC lecture, quoted in ***Beyond Chance and Necessity,*** ed. John Lewis (London: Garnstone Press, 1974).

491.Monod, Jacques. ***Chance and Necessity*** (New York: Vintage Books, 1972).

492.Montefiore, Hugh. ***The Probability of God*** (London: SCM Press, 1985).

493.Moore, James F. ***Post-Darwinian Controversies***. (Cambridge: Cambridge University Press, 1979).

494.Moore, James. "Herbert Spencer's Henchmen: The Evolution of Protestant Liberals in Late Nineteenth Century America," in ***Darwinism and Divinity,*** ed. Durant.

495.Morris, Henry ed. ***Scientific Creationism,*** 2d ed. (El Cajun, CA: Master Books, 1985).

496.Morse, Peckham ed. ***he Origins of Species by Charles Darwin: A Variorum Text.*** (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1959).

497.Murdoch, John and Sylla, Edith. "The Science of Motion," in ***Science in the Middle Age,*** ed David Lindberg (Chicago: University of Chicago Press, 1978)

498.Murphy, Nancey and Ellis, George. ***On the Moral Nature of the Universe: Theology, Cosmology, and Ethics*** (Minneapolis: Fortress Press, 1996).

499.Murphy, Nancey. "Acceptability Criteria for Work in Theology and Science," ***Zygon*** 22 (1987): 279-97.

500.Murphy, Nancey. "Divine Action in the Natural Order: Buridan's Ass And Schrodinger's Cat," in ***Chaos and Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action,*** eds. R. J. Russell, Nancey Murphy and Arthur R. Peacocke (Rome: Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1995).

501.Murphy, Nancey. "Revisionist Philosophy of Science and Theological Method" (Paper delivered at the Pacific Coast Theological Society, Spring 1983).

502.Murphy, Nancey. ***Theology in the Age of Probable Reasoning*** (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1990).

503.Nagel, Ernest. ***The Structure of Science*** (New York: Harcourt Brace, 1961).

504.Nash, James A. Loving Nature: Ecological Integrity and Christian Responsibility (Nashville : Abingdon Press, 1991).

505.Newton, Isaac. ***Mathematical Principles of Natural Philosophy,*** trans.

A. Motte (Berkeley: University of California Press, 1934).

506.Newton, Isaac. ***Optics***, 3rd ed. (New York: Dover, 1952).

507.Niebuhr, H. Richard. ***The Meaning of Revelation*** (New York: Macmillan, 1941).

508.Niebuhr, Reinhold ***The Nature and Destiny of Man*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1943).

509.Nietzsche, Friedrich. ***The Genealogy of Morals*** (New York: Doubleday, 1956).

510.Ninian, Smart. ***Reasons and Faiths*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1958).

511.Ninian, Smart. ***The Concept of Worship*** (London: Macmillan, 1972).

512.Nisbet, Robert. ***History of the Idea of Progress*** (New York: Basic Books, 1980).

513.Numbers, Ronald. ***The Creationists*** (New York: Alfred A. Knopf, 1992).

514.O'Brien, Joan and Major, Wilfred. In the Beginning: Creation Myths from Ancient Mesopotamia, Israel, and Greece (Chico, CA: Scholars Press, 1982).

515.O'Donovan, Leo ed. A World of Grace: An Introduction to the Themes and Foundations of Karl Rahner's Theology (New York: Seabury, 1980).

516.Olby, R. C. et al ed. ***Companion to the History of Science*** (London: Routledge, 1990).

517.Ong, Walter ed. Darwin's Vision and Christian Perspectives (New York: Macmillan, 1960).

518.Ospovat, Dov. The Development of Darwin's Theory: Natural

History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838-1859 (Cambridge: Cambridge University Press, 1981).

519.Owen, H. P. ***Concepts of Deity*** (London: Macmillan, 1971).

520.Pagels, Heinz. ***The Cosmic Code*** (New York, Bantam Books, 1982).

521.Pailin, David. "God as Creator in a Whiteheadian Understanding," in ***Whitehead and the Idea of Process,*** eds. H. Holz and E. Wolf-Gazo (Freiburg and Munchen, Germany: Karl Alber Verlag, 1984).

522.Pais, A. ***Subtle Is the Lord*** (Oxford: Oxford University Press, 1982).

523.Paley, William. ***Natural Theology*** (Boston: Gould, Kendall and Lincoln, 1850).

524.Pannenberg, Wolfhart ***Theology and the Philosophy of Science*** (Philadelphia: Westminster Press, 1976).

525.Patee, Howard ed. ***Hierarchy Theory*** (New York: George Braziller, 1973).

526.Paul II, John. "Message to Pontifical Academy of Science on Evolution," ***Origins*** 26 (Dec. 5, 1996): 414-16.

527.Peacocke, Arthur ed. ***The Sciences and Theology in the Twentieth Century*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981).

528.Peacocke, Arthur. "God's Interaction with the World," in ***Chaos and Complexity,*** ed. Russell, et al.

529.Peacocke, Arthur. ***Creation and the World of Science*** (Oxford: Clarendon Press, 1979).

530.Peacocke, Arthur. ***God and the New Biology*** (London: J . M. Dent and Sons, 1986).

531.Peacocke, Arthur. ***Intimations of Reality,*** (Notre Dame: University

of Notre Dame Press, 1984).

532. Peacocke, Arthur. ***Theology for Scientific Age,*** Enlarged edition (Minneapolis: Fortress Press, 1993).

533. Pedersen, Rodney and Conroy, Donald eds. ***Creation as Beloved of God*** (Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press 1997).

534. Peirce, Charles Sanders. ***Collected Papers of Charles Sanders Peirce,*** eds. Charles Hartshorne and Paul Weiss (Cambridge: Harvard University Press, 1931-1935).

535. Pelikan, Jaroslav. "Creation and Causality in the History of Christian Thought," ***Journal of Religion*** 40 (1960).

536. Penfield, Wilder. ***The Mystery of Mind*** (Princeton: Princeton University Press, 1975).

537. Peters, Ted ed. Cosmos as Creation: Science and Theological Consonance (Nashville: Abingdon Press, 1989).

538. Peters, Ted. "Theology and Science: Where Are We?". ***Zygon: Journal of Science and Religion.*** 31 (1996).

539. Peters, Ted. ***Futures Human and Divine*** (Atlanta: John Knox Press, 1978).

540. Peters, Ted. The Cosmic Self: A Penetrating Look at Today's New Age Movements (San Francisco: HarperSanFrancisco, 1991).

541. Pfeifer, Edward. "The United States," in ***The Comparative Reception of Darwin,*** ed. Thomas F. Glick (Austin: University of Texas Press, 1971).

542. Pickering, Andrew. ***Constructing Quarks*** (Chicago: University of Chicago Press, 1984).

543. Pilbeam, David. "The Descent of Hominoids and Hominids,"

Scientific American 250 (Mar. 1984): 84-96.

544. Pittenger, W. Norman. ***The Word Incarnate*** (New York: Harper and Brothers, 1959).

545. Pius XII, Divine Afflante Spiritu (1943).

546. Pius XII, ***Humani Generis*** (1950).

547. Plant, Judith ed. ***Healing the Wounds: The Promise of Ecofeminism*** (Philadelphia: New Society Publishers, 1989).

548. Plantinga, A. and Wolsterhoff, N. eds. ***Faith and Rationality*** (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1983).

549. Plantinga, Alvin. ***God and Other Minds*** (Ithaca: Cornell University Press, 1967).

550. Plantinga, Alvin. ***God, Freedom, and Evil*** (New York: Harper & Row, 1974).

551. Polanyi, Michael "Life's Irreducible Structures," *Science* 160 (1968): 1308-12.

552. Polanyi, Michael. "Faith and Reason," ***Journal of Religion*** 41 (1961).

553. Polanyi, Michael. ***Personal Knowledge*** (Chicago: University of Chicago Press, 1958).

554. Polkinghorne, J. C. ***The Quantum World*** (London: Penguin Books, 1986).

555. Polkinghorne, John. "The Metaphysics of Divine Action," in ***Chaos and Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action,*** eds. R. J. Russell, Nancey Murphy and Arthur R. Peacocke (Rome: Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1995).

556.Polkinghorne, John. "The Metaphysics of Divine Action," in ***Chaos and Complexity***, ed. Russell, et al.

557.Polkinghorne, John. ***One World: The Interaction of Science and Theology*** (Princeton: Princeton University Press, 1987).

558.Polkinghorne, John. ***Reason and Reality*** (Philadelphia: Trinity International Press, 1991).

559.Polkinghorne, John. ***Science and Creation*** (London: SPCK, 1988).

560.Polkinghorne, John. ***The Faith of a Physicist*** (Princeton: Princeton University Press, 1994).

561.Pollard, William. ***Chance and Providence*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1958).

562.Pope John Paul II." Lessons of the Galileo Case," ***Origins*** 22 (Nov. 12, 1992).

563.Pope Pius XII. "Modern Science and the Existence of God," ***The Catholic Mind.*** (Mar. 1952): 182-92.

564.Pope, Alexander "Epitaph on Newton," ***The Works of Alexander Pope,*** Elwin edition (London, 1882), Vol. 4.

565.Popper, Karl and Eccles, John. ***The Self and Its Brain*** (New York and Berlin: Springer International, 1977).

566.Popper, Karl R. ***The Logic of Scientific Discovery*** (London: Hutchinson's University Library, 1956).

567.Popper, Karl. ***Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*** (Oxford: Clarendon Press, 1972).

568.Porter, Roy and Teich, Mikulas eds. ***The Enlightenment in Natural Context*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1981).

569.Porter, Roy and Teich, Mikulas eds. ***The Scientific Revolution in

Natural Context*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1992).

570.Poupard, Cardinal Paul ed. ***Galileo Galilei: Toward a Resolution of 350 Years of Debate, 1633-1983*** (Pitsburg: Dunquense University Press, 1987).

571.Powers, Jonathan. ***Philosophy and the New Physics*** (New York: Methuen, 1982).

572.Prigogine, Ilya and Stengers, Isabelle. ***Order out of Chaos*** (New York: Bantam Books, 1984).

573.Puddefoot, John. "Information Theory, Biology, and Cosmology," in ***Science and Religion: History, Method, Dialogue***, ed. W. Mark Richardson and Wesley J. Wildman (New York: Routledge, 1996).

574.Putnam, Hilary. ***The Many Faces of Realism*** (LaSalle, IL: Open Court, 1987).

575.Quine, W. V. "Two Dogmas of Empiricism," in his ***From a Logical Point of Vim, 2d*** ed. (New York: Harper Torchbooks, 1963).

576.Quine, W. V. ***From a Logical Point of Vim, 2d*** ed. (New York: Harper Torchbooks, 1963).

577.Rabbinical Assembly of America. ***Weekday Prayer Book*** (New York: Rabbinical Assembly, 1962).

578.Radnitzky, Gerard and Bartley III, W. W. eds. ***Evolutionary Epistemology: Rationality and the Sociology of Knowledge*** (LaSalle, IL: Open Court, 1987).

579.Rahner, Karl. "Christology within an Evolutionary View of the World," ***Theological Investigations,*** vol. 5 (Baltimore: Helicon Press, 1966).

580.Rahner, Karl. ***Foundations of Christian Faith*** (New York: Seabury,

1978).

581.Rahner, Karl. Hominization: The Evolutionary Origin of Man as a Theological Problem (New York: Herder and Herder, 1965).

582.Randall, John H. ***Making of the Modern Mind***. (Boston: Houghton Main, 1940).

583.Randall, John H. ***The Making of the Modern Mind***, (Boston: Houghton Mifflin, 1940).

584.Raven, Charles E. ***Natural Religion and Christian Theology*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1953).

585.Ravetz, J. R. ***Science and Its Social Problems*** (Oxford: Oxford University Press, 1971).

586.Rensch, Bernhard. "Arguments for Panpsychistic Identism," in ***Mind in Nature***, ed J. B. Cobb, Jr. and D. Griffin (Washington, DC: University Press of America, 1977).

587.Restivo, Sal. "Parallels and Paradoxes in Modern Physics and Eastern Mysticism," ***Social Studies of Science*** 8 (1978): 143-81 and 12 (1982): 37-71.

588.Restivo, Sal. "Some Perspectives in Contemporary Sociology of Science," ***Science, Technology & Human Values*** 35 (Spring 1981): 22-30.

589.Reumann, John. ***Creation and New Creation*** (Minneapolis: Augsburg, 1973).

590.Richard S. Westfall. ***Science and Religion in Seventeenth-Century England*** (New Haven, Conn.: Yale University Press, 1958).

591.Richardson, Mark and Wildman, Wesley eds. ***Religion and Science: History, Method, Dialogue***. (London: Routledge, 1996).

592.Ricoeur, Paul. ***Time and Narrative vol.*** 1 (Chicago: University of Chicago Press, 1984).

593.Ritschl, Albrecht. ***The Christian Doctrine of Justification and Reconciliation*** (Edinburgh: T. & T. Clark, 1902).

594.Robert John Russell, "The Physics of David Bohm and Its Relevance to Philosophy and Theology," *Zygon* 20 (1985): 135-58.

595.Robinson, Arthur "Loophole Closed in Quantum Mechanics Test," ***Science*** 219 (1983): 40-4 1.

596.Robinson, H. Wheeler. ***Religious Ideas of the Old Testament*** (London: Gerald Duckworth, 1913).

597.Robinson, H. Wheeler. ***The Cross in the Old Testament*** (London: SCM Press, 1955).

598.Roger Schmidt, ***Exploring Religion*** (Belmont, CA: Wadsworth, 1980).

599.Rolston, Holmes. ***Science and Religion: A Critical Survey*** (New York: Random House, 1987).

600.Rosen, Edward. ***Copernicus and Scientific Revolution*** (New York: Krieger, 1984).

601.Rosenberg, Alexander. ***The Structure of Biological Science*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1985).

602.Ross, Thomas W. "The Implicit Theology of Carl Sagan," ***Pacific Theological Review*** 18 (Spring 1985): 24-32.

603.Rossi, Philip and Wreen, Michael eds., ***Kant's Philosophy of Religion Reconsidered*** (Bloomington: University of Indiana Press, 1991).

604.Rottschaefer, William "Religious Cognition as Interpreted

Experience: An Examination of Ian Barbour's Comparison of Epistemic Structures of Science and Religion," ***Zygon*** 20 (1985): 265-82.

605. Rudwick, Martin J. S. "The Shape and Meaning of Earth History," and James R. Moore, "Geologists and Interpreters Genesis," in ***God and Nature*** ed. David Lindberg and Ronald Numbers (Berkeley and Los Angeles: University Of California Press, 1986).

606. Ruether, Rosemary Radford. ***New Woman/ New Earth*** (New York: Seabury Press, 1975).

607. Ruether, Rosemary Radford. ***Sexism and God Talk*** (Boston: Beacon Press, 1983).

608. Rumbaugh D. M. et al. "The Relationship between Language in Apes and Human Beings," in ***Primate Behavior***, eds. J . L. Forbes and J. E. King (New York: Academic Press, 1982).

609. Rupert, A. ***Scientific Revolution***, 1500-1800 (London: Longmans Green, 1954)

610. Ruse, Michael. ***Darwinism Defended: A Guide to the Evolution Controversies*** (Reading, MA: Addison-Wesley, 1982).

611. Ruse, Michael. ***Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy*** (New York and Oxford: Basil Blackwell, 1986).

612. Russell, Bertrand. ***Mysticism and Logic*** (New York: Doubleday 1957).

613. Russell, Letty. ***Feminist Interpretations of the Bible*** (Philadelphia: Westminster, 1985).

614. Russell, R. J. Murphy, Nancey and Peacocke, Arthur R. eds. ***Chaos and Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action***, Rome:

Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1995).

615. Russell, R. J. Stoeger, S. J., W. R. and Coyne, S. J. G. V. eds. ***Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding*** (The Vatican: Vatican Observatory, and Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1988).

616. Russell, R. J. Stoeger, W. R. and Ayala, F. J. eds. ***Evolutionary and Molecular Biology: Scientific Perspectives on Divine Action*** (Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1997).

617. Russell, Robert "Theology and Quantum Theory," in ***Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding***, eds. R. J. Russell, W. R. Stoeger, S. J., and G. V. Coyne, S. J. (The Vatican: Vatican Observatory and Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1988).

618. Russell, Robert John. "Contingency in Physics and Cosmology: A Critique of the Theology of Wolfhart Pannenberg," ***Zygon*** 23 (1988): 23-43.

619. Russell, Robert John. "Entropy and Evil," ***Zygon*** 19 (1984): 449-68.

620. Russell, Robert John. "Theistic Evolution and Special Providence: Does God Really Act in Nature?" in ***Evolutionary and Molecular Biology: Scientific Perspectives on Divine Action***, ed. R. J. Russell, W. R. Stoeger, and F. J. Ayala (Vatican Observatory and Berkeley: Center for Theology and the Natural Sciences, 1997).

621. Ryle, Gilbert. ***The Concept of Mind*** (London: Hutchinson's

University Library, 1949).

622.Sagan, Carl. ***Cosmos*** (New York: Random House, 1980).

623.Sahlins, Marshall. "The Use and Abuse of Biology," in ***The Sociobiology Debate***, ed. Arthur Caplan (New York: Harper & Row, 1978).

624.Salthe, Stanley. ***Evolving Hierarchical Systems*** (New York: Columbia University Press, 1985).

625.Santayana, George. ***The Realm of Essence*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1927).

626.Schilpp, P. A. ed. ***The Philosophy of Karl Popper*** (LaSalle, IL: Open Court, 1974).

627.Schleiermacher, Friedrich. ***Speeches on Religion to Its Cultured Despisers,*** trans. and ed. Richard Crouter (Cambridge: Cambridge University Press, 1996).

628.Schmidt, Roger. ***Exploring Religion*** (Belmont, CA: Wadsworth, 1980).

629.Schofield, Robert E. "John Wesley and Science in Eighteenth Century England," *Isis* 44 (1953): 331-40.

630.Schultz, Ted ed. ***The Fringes of Reason: A Whole Earth Catalog*** (New York: Harmony Books, 1989).

631.Shaffer, Jerome. "The Mind-Body Problem," in ***Encyclopedia of Philosophy***, ed. Paul Edwards (New York: Macmillan, 1967).

632.Shea, William R. "Galileo and the Church,: in ***God and Nature,*** ed. Lindberg and Numbers; Stillman Darke, ***Galileo*** (New York: Hill and Wang, 1980).

633.Shinn, Roger ed. ***Faith and Science in an Unjust World*** (Geneva:

World Council of Churches, 1980).

634.Simon, Herbert. "The Organization of Complex Systems," in ***Hierarchy Theory***, ed. Howard Patee (New York: George Braziller, 1973).

635.Simpson, Gaylord G. ***The Meaning of Evolution*** (New Haven: Yale University Press, 1949).

636.Skinner, B. F. ***Science and Human Behaviour*** (New York: Macmillan, 1956).

637.Sklar, Lawrence. ***Space, Time, and Spacetime*** (Berkeley *and* Los Angeles: University of California Press, 1974).

638.Smart, J. J. C. "Materialism," ***The Journal of Philosophy*** 60 (1963): 651-62.

639.Smart, Ninian. "Interpretation and Mystical Experience," ***Religious Studies*** 1 (1965).

640.Smart, Ninian. "Understanding Religious Experience," in ***Mysticism and Philosophical Analysis,*** ed., Katz.

641.Smart, Ninian. ***Worldviews*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1983).

642.Smith, John E. ***Experience and God*** (Oxford: Oxford University Press, 1969).

643.Sociobiology Study Group of Science for the People, "Sociobiology-Another Biological cal Determinism," ***BioScience*** 26 (Mar. 1976): 182-90.

644.Soskice, Janet. ***Metaphor and Religious Language*** (Oxford: Clarendon Press, 1985).

645.Spencer, Herbert. ***First Principles***, 6th ed. (Akron, Ohio: Werner,

1900).

646.Sperry. Roger W. "Science, Values, and Survival," ***Journal of Humanistic Psychology*** 26 (Spring 1986): 21 .

647.Sperry, Roger W. "The New Mentalist Paradigm," ***Perspectives in Biology and Medicine*** 29 (Spring 1986).

648.Sperry. Roger W. ***Science and Moral Priority*** (New York: Columbia University Press, 1983).

649.Spiegel-Rossing, Ina and Price, Derek eds. ***Science, Technology, and Society*** (Beverly Hills: Sage Publications, 1977).

650.Spinoza, Benedict. ***Ethics, in The Chief Works of Benedict de Spinoza,*** trans. A. H. M. Elwes (London: G. Bell and Sons, 1889).

651.Spinoza, Benedict. ***The Chief Works of Benedict de Spinoza,*** trans. A. H. M. Elwes (London: G. Bell and Sons, 1889).

652.Sponheim, Paul. Faith and Process: The Significance of Process Thought for Christian Thought (Minneapolis: Augsburg, 1979).

653.Spretnak, Charlene. "Ecofeminism: Our Roots and Flowering". Starhawk. "Power, Authority, and Mystery: Ecofeminism and Earth-based Sprituality", in ***Reweaving the World: The Emergence of Ecofeminism***, ed. Irene Diamond and Gloria Feman Orenstein (San Francisco: Sierra Club Books, 1990).

654.Springer, Sally and Deutsch, Georg. ***Left Brain, Right Brain***, rev. ed. (San Francisco: W. H. Freeman, 1985).

655.Stebbins. G. Ledyard and Ayala, Francisco. "The Evolution of Darwinism," ***Scientific American*** 253 (July 1985): 72-85.

656.Stephan Pfurtner, "The Paradigms of Thomas Aquinas and Martin Luther: Did Luther's Message of Justification Mean a Paradigm

Shift?" in ***Paradigm Change in Theology,*** eds. Kung and Tracy.

657.Strawson, P. F. Individuals: An Essay in Descriptive Metaphysics (London: Methuen, 1959).

658.Streng, Frederick "Lens and Insight: Paradigm Changes and Different Kinds of Religious Consciousness" (Plenary address to Second Conference on East-West Religions in Encounter, "Paradigm Shifts in Buddhism and Christianity," Hawaii Loa College, Oahu, Hawaii, Jan. 4, 1984).

659.Streng, Frederick. ***Understanding Religious Life,*** 3d ed. (Belmont, CA: Wadsworth, 1985).

660.Suchocki, Marjorie Hewitt. "Openness and Mutuality," in ***Feminism and Process Thought,*** ed. Sheila Greeve Davaney (New York and Toronto: Edwin Mellen Press, 1978).

661.Suchocki, Marjorie Hewitt. God, Christ, Church: A Practical Guide to Process Theology (New York: Crossroad, 1982).

662.Swimme, Brain and Berry. Thomas. ***The Universe Story*** (San Francisco: Harper SanFrancisco, 1990).

663.Swinburne, Richard. "The Evidential Value of Religious Experience," in ***The Sciences and Theology in the Twentieth Century,*** ed. Arthur Peacocke (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1981).

664.Swinburne, Richard. ***The Existence of God*** (Oxford: Oxford University Press, 1979).

665.Talbot, William. ***Mysticism and the New Physics*** (New York: Bantam Books, 1981).

666.Teilhard de Chardin, Pierre. ***Christianity and Evolution*** (New York:

Harcourt Brace Jovanovich, 1971).

667.Teilhard de Chardin, Pierre. ***Man's Place in Nature*** (New York: Harper & Brothers, 1966).

668.Teilhard de Chardin, Pierre. ***The Phenomenon of Man*** (New York: Harper & Row, 1959).

669.Tennant, F. R. ***Philosophical Theology***. vol. 2 Cambridge: Cambridge University Press, 1930).

670.Thackray, Arnold. "History of Science," A Guide to the Culture of Science, Technology and Medicine, ed. Paul T. Durbin (New York: Free Press, 1980).

671.Theissen, Gerd. ***Biblical Faith: An Evolutionary Approach***, trans. J. Bowden (Philadelphia: Fortress Press, 1985).

672.Thomas, Owen ed. ***Attitudes Toward Other Religions*** (New York: University Press of America, 1986).

673.Thomas, Owen ed. ***God's Activity in the World*** (Chico, CA: Scholars Press, 1983).

674.Thornton, Lionel. ***The Incarnate Lord*** (London: Longman's, Green, 1928).

675.Tillich, Paul ***Systematic Theology*** (Chicago: University of Chicago Press, 1957).

676.Tillich, Paul. ***The Shaking of the Foundations*** (New York: Charles Scribner's Sons, 1948).

677.Tipler, Frank. ***The Physics of Immortality*** (London: Macmillan, 1995).

678.Torrance, Thomas F. ***Divine and Contingent Order*** (Oxford: Oxford University Press, 1981).

679.Torrance, Thomas. "God and the Contingent World," ***Zygon*** 14 (1979).

680.Torrance, Thomas. ***Divine and Contingent Order*** (Oxford: Oxford University Press, 1981).

681.Torrance, Thomas. ***Theological Science*** (Oxford: Oxford University Press, 1969).

682.Toulmin, Stephen "Metaphysical Beliefs," in ***Metaphysical Beliefs***, ed. A. Macintyre (London: SCM Press, 1957).

683.Toulmin, Stephen. "Concepts of Function and Mechanism in Medicine and Medical Science," in ***Evaluation and Explanation in the Biomedical Sciences,*** eds. H. T. Engelhardt and S. Spicker (Boston: D. Reidel, 1975).

684.Toulmin, Stephen. Human Understanding: The Collective Use and Evolution of Concepts (Princeton: Princeton University Press, 1972).

685.Toulmin, Stephen. ***The Return to Cosmology*** (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1982).

686.Tracy, David and Lash, Nicholas eds. ***Cosmology and Theology*** (New York: Seabury, 1983).

687.Tracy, David. ***Blessed Rage for Order*** (New York: Seabury, 1975).

688.Tracy, David. ***Plurality and Ambiguity*** (San Francisco: Harper & Row, 1987).

689.Tracy, David. The Analogical Imagination: Christian Theology and the Culture of Pluralism (New York: Crossroad Press, 1981).

690.Tracy, Thomas F. "Particular Providence and the God of the Gaps," and George F. R. Ellis, "Ordinary and Extraordinary Divine

Action: The Nexus of Interaction," in ***Chaos and Complexity***, ed. Russell, et al.

691.Tracy, Thomas. ***God's Action and Embodiment*** (Grand Rapids: Eerdmans, 1984).

692.Trefil, James. ***The Moment of Creation*** (New York: Collier Books, 1983).

693.Turner, Frank. Between Science and Religion: The Reaction to Scientific Naturalism in Late Victorian England (New Haven: Yale University Press, 1974).

694.Turner, Victor. "Body, Brain, and Culture," ***Zygon*** 18 (1983): 221-45.

695.van der Leeuw, G. ***Religion in Essence and Manifestation***, trans. J. E. Turner (London: Allen & Unwin, 1938).

696.van der Meer, Jiste ed. ***Facets of Faith and Science*** vol. 1, (Lanham, MD: University Press of America, 1996).

697.van Gennep, Arnold. ***The Rites of Passage*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1963).

698.van Til, Howard. The Fourth Day: What the Bible and the Heavens Art Telling About the Creation (Ground Rapids: Eerdmans, 1986).

699.Vanstone, W. H. ***Love's Endeavor, Lovle's Expense*** (London: Dartmon, Longman and Todd, 1977).

700.Vernon, Richard. "Politics as Metaphor: Cardinal Newman and Professor Kuhn," in ***Paradigms and Revolutions***, ed. Gutting.

701.von Ditfurth, Hoimar. ***The Origins of Life: Evolution as Creation*** (San Francisco: Harper & Row, 1982).

702.von Rad, Gerard. ***The Problem of the Hexateuch*** (New York: McGraw-Hill, 1966).

703.W. N. Clarke, S. J., "Is Natural Theology Still Possible Today!" in ***Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding***, eds. Robert J. Russell, William R. Stoeger, S. J., and George V. Coyne, S. J. (The Vatican: Vatican Observatory, and Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1988).

704.Waddington, C. H. ***The Strategy of the Genes*** (New York: Macmillan, 1957).

705.Waldrop, M. Mitchell. ***Complexity: The Emerging at the Edge of order and Chaos*** (New York: Simon & Schuster, 1992).

706.Waldrop, Mitchell. "Strings as a Theory of Everything," ***Science*** 229 (1985): 226-28.

707.Walker, Stephen. ***Animal Thought*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1983).

708.Wallace, A. R. Contributions to the Theory of Natural Selection, 2d. ed. (New York: Macmillan, 1871).

709.Wallace, A.F.C. ***Religion: An Anthropological View*** (New York: Random House, 1966).

710.Wallace, William, "The Philosophical Setting of Medieval Science," in ***Science in the Middle Age***, ed. Lindberg; Edward Grant, " Science and Theology in the Middle Age," in ***God and Nature: Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science***, ed. David C. Lindberg and Ronald L. Numbers (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1986).

711.Ward, Keith. ***Rational Theology and the Creativity of God*** (Oxford: Basil Blackwell, 1982).

712.Washburn, Sherwood. "The Evolution of Man," ***Scientific American***

239 (Sept. 1978): 194-207.

713. Weber, Max. ***The Sociology of Religion*** (1922; reprint, Boston: Beacon Press, 1963).

714. Webster, Charles. ***From Paracelsus to Newton: Magik and Making of Modern Science*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1982).

715. Webster, Charles. The Great Instauration: Science, Medicine, and Reform, 1626-1660 (London: Duckworth, 1975).

716. Weinberg, Steven. ***Dreams of a Final Theory*** (New York: Random House, 1992).

717. Weinberg, Steven. ***The First Three Minutes*** (New York: Basic Books, 1977).

718. Welch, Claude. ***Protestant Thought in Nineteenth Century,*** vol. 2. 1870-1917 (New Haven: Yale University Press, 1985).

719. Westermann, Claus. ***Beginning and End in the Bible*** (Philadelphia: Fortress Press, 1972).

720. Westermann, Claus. ***Creation*** (Philadelphia: Fortress Press, 1974).

721. Westfall, Richard S. "The Rise of Science and the Decline of Orthodox Christianity: A Study of Kepler, Descartes, and Newton," in ***God and Nature***, ed. Lindberg and Numbers.

722. Westfall, Richard S. ***Never at Rest: A Biography of Isaac Newton*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1984).

723. Westfall, Richard S. ***Science and Religion in Seventeenth-Century England*** (New Haven, Conn: Yale University Press, 1958).

724. Westman and Lindberg, eds. ***Reappraisals of the Scientific Revolution.***

725. Westman, Robert and Lindberg, David eds., ***Reappraisals of the

Scientific Revolution*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1990).

726. Westman, Robert S. ***The Copernican Achievement*** (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1975).

727. Westman, Robert. " The Copernicans and the Church," in ***God and Nature,*** ed. Lindberg and Numbers.

728. Wheeler, John A. "Beyond the Black Hole," in ***Some Strangeness in the Proportion,*** ed. Harry Woolf (Reading, MA: Addison-Wesley, 1980).

729. Wheeler, John A. "Bohr, Einstein, and the Strange Lesson of the Quantum," in ***Mind and Nature,*** ed. Richard Elvee (San Francisco: Harper & Row, 1982).

730. Wheeler, John A. "The Universe as Home for Man." ***American Scientist*** 62 (1974): 683-91.

731. White, Alan ed. ***The Philosophy of Action*** (Oxford: Oxford University Press, 1968).

732. White, Andrew Dickson. ***A History of The Warfare of Science with Theology*** (New York: D. Appleton 1896).

733. Whitehead, Alfred North. ***Modes of Thought*** (Cambridge: Cambridge University Press, 1938).

734. Whitehead, Alfred North. ***Process and Reality*** (New York: Macmillan, 1929).

735. Whitehead, Alfred North. ***Science and the Modern World*** (New York: Macmillan, 1925).

736. Whitehouse, W. A. ***Christian Faith and the Scientific Attitude*** (New York: Philosophical Library, 1952).

737. Whitney, Barry L. ***Evil and the Process God*** (Toronto: Edwin Mellen Press, 1985).

738. Wicken, Jeffrey ***Evolution, Thermodynamics, and Information*** (New York and Oxford: Oxford University Press, 1987).

739. Wiggins, James B. ed. ***Religion as Story*** (New York: Harper & Row, 1975).

740. Wigner, Eugene. ***Symmetries and Reflections*** (Bloomington: Indiana University Press, 1967).

741. Wilber, Ken ed. ***Quantum Questions: Mystical Writings of the World's Greatest Physicists*** (Boulder, CO: Shambhala, 1984).

742. Wilcox, David. "Of Messages and Molecules" (Paper presented at Princeton Center for Theological Inquiry, Oct. 23, 1988).

743. Wilcox, John. "A Question from Physics for Certain Theists," ***Journal of Religion*** 41 (1961): 293-300.

744. Wildiers, N. Max. ***The Theologian and His Universe*** (New York: Seabury, 1982).

745. Wildman, Wesley. "The Quest for Harmony", in: ***Religion and Science: History, Method, Dialogue***. Ed. W. Mark Richardson and Wesley Wildman. (London: Routledge, 1996).

746. Wiles, Maurice. ***God's Action in the World*** (London: SCM Press, 1986), p. 93.

747. Willey, Basil. ***Eighteenth-Century Background*** (London: Chatto & Win- &, 1940; Beacon PB).

748. Willey, Basil. ***Nineteenth-Century Studies*** (London: Chatto & Windus, 1949).

749. Williams, Daniel. "How Does God Act? An Essay in Whitehead's

Metaphysics," in ***Process and Divinity***, eds. W. L. Reese and E. Freeman (LaSalle, IL: Open Court, 1964).

750. Wilson, Edward 0. "Religion and Evolutionary Theory," in ***Religion, Science, and the Search for Wisdom***, ed. David Byers (Washington, DC: National Conference of Catholic Bishops, 1987).

751. Wilson, Edward O. ***On Human Nature*** (Cambridge: Harvard University Press, 1978).

752. Wilson, Edward O. ***Sociobiology: The New Synthesis*** (Cambridge: Harvard University Press, 1975).

753. Wimsatt, William. "Reduction and Reductionism," in ***Current Issues in Philosophy of Science***, eds. P. D. Asquith and H. Kyberg (New York: Philosophy of Science Association, 1978).

754. Wimsatt, William. "Reductionism, Levels of Organization, and the Mind-Body Problem," in ***Consciousness and the Brain***, ed G. Globus, G. Maxwell, and I. Savodnik (New York: Plenum, 1976).

755. Winch, Peter. ***The Idea of a Social Science*** (London: Routledge & Kegan Paul, 1958).

756. Woolf, Harry ed. ***Some Strangeness in the Proportion*** (Reading, MA: Addison-Wesley, 1980).

757. Wordsworth, William. "The Tables Turned," in ***An Oxford Anthology of English Poetry***, ed. H. F. Lowry and W. Thorp, (New York: Oxford University Press, 1940).

758. Wordsworth, William. "Tintern Abbey," in ***An Oxford Anthology of English Poetry***.

759. World Council of Churches, ***Gathered for Life*** (Geneva: WCC,

1983).

760. Wright, Chauncey. ***Philosophical Discussions*** (New York: Henry Holt 1878).

761. Wright, Sewall. "Gene and Organism," ***American Naturalist*** 87 (1953).

762. Wright, Sewall. "Panpsychism and Science," in ***Mind and Nature***, eds. Cobb and Griffin.

763. Zukav, Gary ***The Dancing Wu Li Masters*** (New York: William Morrow, 1979).

نمایه

ب

پ

ت

ج

ر

ز

ژ

س

ش

ط

ع

ف

و

ه

ی

نمایه موضوعی

ب

پ

ت

ث

ج

چ

ح

خ

مراکز فروش آثار در تهران

مراکز فروش آثار در شهرستان‌ها

ابهر

فروشگاه کتاب شهر ایران : جاده ترانزیت ، نرسیده به چهارراه معلم ، جنب سازمان تبلیغات – تلفن: ۵۲۴۲۵۷۰ - ۰۲۴۲

استهبان

فروشگاه کتاب شهر ایران : روبروی امامزاده پیرزاد، ساختمان خانه سوره– تلفن: ۰۷۳۲-۴۲۲۷۸۵۵

اصفهان

مؤسسه فرهنگی ولی‌عصر(عج) : خ مسجد سید ، اول خ پنجم رمضان – تلفن: ۳۳۶۰۶۸۶ – ۰۲۱۱

مرکز آموزش‌های تخصصی حوزه علمیه اصفهان: چهار باغ‌پایین، روبروی اداره‌کل تربیت‌بدنی، جنب بانک‌صادرات - تلفن: ۰۳۱۱-۲۲۴۰۶۰۸

نشر نوشته : خ فلسطین، ساختمان نوید – تلفن: ۲۲۲۶۴۴۵ - ۰۳۱۱

انتشارات ثامن‌الائمه (ع) : خ چهارباغ ، جنب مسجد بقیه ا... (عج) – تلفن: ۲۲۲۳۵۳۹ - ۰۳۱۱

جامعة‌المصطفی(ص) العالمیه: خ احمد آباد روبروی بانک اقتصاد نوین، پاساژ رضا – تلفن: ۲۲۵۷۳۷۵ - ۰۳۱۱

اهواز

کتابفروشی رشد : خ حافظ – تلفن: ۰۶۱۱-۲۲۱۷۰۰۲ ؛ ۰۶۱۱-۲۲۱۶۳۷۵

ایرانشهر

فروشگاه کتاب شهر ایران : بلوار آزادی شمالی ، جنب پارک بعثت – تلفن: ۲۲۲۳۶۲۷ - ۰۵۴۷

بجنورد

فروشگاه کتاب شهر ایران : بزرگراه مدرس ، جنب ترمینال- تلفن: ۲۲۵۶۲۲۱ – ۰۵۸۴

بروجرد

فروشگاه کتاب شهر ایران : چهارراه حافظ، جنب اداره تبلیغات اسلامی– تلفن: ۲۶۱۶۰۰۲ - ۰۶۶۲

بروجن

فروشگاه کتاب شهر ایران : بلوار ملت ، اداره تبلیغات اسلامی- تلفن: ۴۲۵۲۸۹۱ - ۰۳۸۲

بم

فروشگاه کتاب شهر ایران : خ پاسداران ، روبروی بانک رفاه ، داخل پارکینگ تاکسی‌های کرایه – تلفن: ۳۲۱۸۲۸۰ - ۰۳۴۴

بندر انزلی

فروشگاه کتاب شهر ایران : خ تکاوران ، جنب اداره ثبت اسناد – تلفن: ۴۲۱۴۹۵۴ – ۰۱۸۱

بندر عباس

فروشگاه کتاب شهر ایران : بلوار امام خمینی (ره) ، ابتدای اتوبان آزادگان ، اوّل شهر نمایش– تلفن: ۳۳۴۹۶۰۲ - ۰۷۶۱

بوشهر

فروشگاه کتاب شهر ایران : خ شهید مطهری ، جنب مجتمع تجاری زیتون- تلفن: ۵۵۶۲۲۹۲ - ۰۷۷۱

بیرجند

فروشگاه کتاب شهر ایران : میدان ابوذر ، جنب شهرداری – تلفن: ۲۲۲۲۹۹۰ – ۰۵۶۱